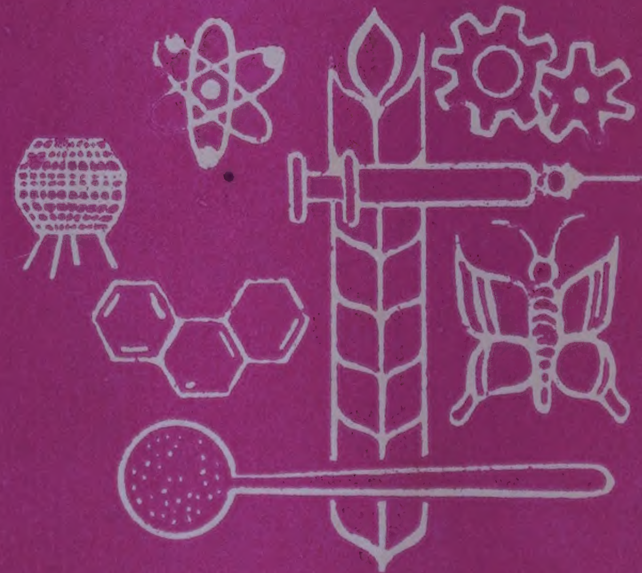
ಕನ್ನಡ ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆ
ಮೇ 1980
ಒಂದು ರೂಪಾಯಿ



ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ





ಸಂಪುಟ 4 ಮೇ 1980 ಸಂಚಿಕೆ 11

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ
ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳ ಒಂದನೆಯ ದಿನಾಂಕದಂದು
ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತದೆ.

ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ : ಹನ್ನೆರಡು ರೂಪಾಯಿಗಳು

ಲೇಖನಗಳು, ಚಂದಾ, ಜಾಹಿರಾತು ಹಾಗೂ
ಇನ್ನಿತರ ವಿವರಗಳಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸಿ :

ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 056

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ



ಏಪ್ರಿಲ್ ಸಂಚಿಕೆ

ಸ್ವಾಮಿ,

ಡಾ|| ಸಿ. ಆರ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್‌ರವರ 'ಆಲೋಚನೆಯ ಆಲೋಚನೆ' – ದೀರ್ಘ ವಿವರಣೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಉಪಯುಕ್ತ ಲೇಖನ. ಈ ಲೇಖನದ ಪು. 296 ರಲ್ಲಿ, 'ವೈಯಕ್ತಿಕ ಆಲೋಚನೆ ಸಾಹಿತಿಗಳ, ಕಲಾವಿದರ ಮುಖ್ಯ ಬಂಡವಾಳ' – ಎಂದಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ, ದೈವ ಚಿಂತಕರ ಬಂಡವಾಳವೂ ಎಂದು ಸೇರ್ಪಡೆಯಾಗಬೇಕಾಗುವುದೇನೋ ಮತ್ತು ವೈಯಕ್ತಿಕ ಆಲೋಚನೆಗೆ ಕೆಲವು ನಿದರ್ಶನಗಳು ಬೇಕಿತ್ತು. (ವಾಸ್ತವಿಕ ಆಲೋಚನೆಗೆ ವಿಪುಲವಾದ ನಿದರ್ಶನಗಳಿವೆ.)

'ಗತಕಾಲ ನಿರ್ಣಯ'ದಲ್ಲಿ ರೇಡಿಯೋ ಕಾರ್ಬನ್ (C^{14})ನ ಉಪಯುಕ್ತತೆ ಎಷ್ಟೆಂಬುದು ನಮಗೆ ಮನದಟ್ಟಾಗುತ್ತದೆ. ವಿವರಣೆ ತುಂಬಾ ಸೊಗಸಾಗಿದೆ. ಆದರೆ 'ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ವಾತಾವರಣದ ಮೂಲಕ ಹಾಯುವಾಗ, ವಾತಾವರಣದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಾರಜನಕದ ಪರಮಾಣುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ವಿಕಿರಣಶೀಲ C^{14} ಪರಮಾಣುಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುತ್ತವೆ, (ಪು. 30[illegible]-ಕಾಲಂ 2). ಇಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕದ ಪರಮಾಣುಗಳು C^{14} ಆಗಲು ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ವಿವರಣೆ ಬೇಕಿತ್ತೇನೋ.

'ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನದ ನವೋದಯ' ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಸಾಮಾನ್ಯ ಓದುಗನೂ ತಿಳಿಯಬೇಕಾದ ಲೇಖನ. ಸೂರ್ಯ ಕೇಂದ್ರವಾದದ ಜನಕ ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್‌ನಿಂದ ಹಿಡಿದು ಅದನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿದ ಟೈಕೋ, ಕೆಪ್ಲರ್, ಗೆಲಿಲಿಯೋ, ನ್ಯೂಟನ್‌ರವರೆಗಿನ ವಿವರಣೆ ಸೊಗಸಾಗಿದೆ. ಮಾನ್ಯ ಲೇಖಕರಿಗೆಲ್ಲಾ ಧನ್ಯವಾದ ತಿಳಿಸುವೆ. ಆದರೆ ಸೌರಶಕ್ತಿ, ಅದರ ಸಂಚಯನ ಕುರಿತ ಲೇಖನ ಪ್ರಕಟಿಸುವಿರಾ?

ಎಸ್. ಎನ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರಪ್ಪ

ಸಂತೇಬೆನ್ನೂರು

ಸಲಹೆ

ಸಂಪಾದಕರೇ,

ಮೊದಲಾಗಿ ಮಗುವಿಗೆ ಮೊಲೆಹಾಲು ಆಹಾರವೆಂಬುದು ನಮಗೆ ಗೊತ್ತು. ಅನಂತರ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದವರೆಗೆ ಮಗುವಿಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಅರೆದು ಬಾಯಿಗೆ ಕೊಡುವೆವು. ಅಂತೆಯೇ 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ'ವು ಪ್ರಪಂಚದ ವಿಜ್ಞಾನದ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಜನರ ಮೆದುಳಿಗೆ ಅರೆದು ಕೊಡುತ್ತಿದೆ. 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ'ವು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿರುವುದಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಉದಾಹರಣೆ ಬೇಕೆ? ಇನ್ನೊಂದು ವಿಷಯ. 'ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವ'ದ ಬದಲು ನಾವೇ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕೆಲವು ವಿದ್ಯುತ್ ಗಂಟೆಯಂತಹ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವ 'ನೀವೇ ಮಾಡಿ!' ಎಂಬ ವಿಭಾಗವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಎಂಬ ಈ ಚಿಕ್ಕ ಸಲಹೆಯನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿ ಎಂದು ಕಳಕಳಿಯಿಂದ ಬೇಡುವೆ. ಲೇಖನ ಸುಲಭವಾಗಿರುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ಇದು ಪತ್ರಿಕೆ ಇನ್ನೂ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮತ್ತೂ ಒಂದು ವಿಧಾನ.

ಎಸ್. ಎಂ. ಸುರೇಶ್

ನೆಟ್ಲ ಮುಂಡಾಜೆ

ಮೆಚ್ಚಿಗೆ

ಮಾನ್ಯರೇ,

ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಚಿಕೆಯ 'ಹಾವು ಕಡಿದಾಗ?' ಮತ್ತು 'ಆಲೋಚನೆಯ ಆಲೋಚನೆ' ಲೇಖನದ ಬ್ರೇನ್ ವಾಷಿಂಗ್‌ನ ವಿಷಯ ತಿಳಿದಿರದ ನಮಗೆ, ಆ ವಿಷಯದ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದಕ್ಕಾಗಿ, ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ನಿಮಗೂ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್. ಎಸ್. ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ ಮತ್ತು ಡಾ|| ಸಿ. ಆರ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್ ಅವರಿಗೂ ನನ್ನ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು.

ಎಸ್. ಎ. ವಿಶ್ವಮೋನನ್

ಮಂಗಳೂರು

ಶುಭಾಶಯಗಳು

ಮಾನ್ಯರೇ,

ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳ ನಿಮ್ಮ 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ'ದ ಮುಖಚಿತ್ರ ನನ್ನ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿತು. ನನ್ನ ನಾಲಿಗೆ ನಿಮ್ಮ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಒಂದೇ ತಾಸಿನಲ್ಲಿ ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿತು. ನನ್ನ ಮನಸ್ಸಿಗೆ 'ಚಕ್ರಗಳು', ಹಾಗು 'ಫೇಂಡಾ' ಇವೆರಡೂ ಲೇಖನ ಹಿಡಿಸಿತು. ಮೊದಲಿನ (ಹಿಂದಿನ) ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಸುಧಾರಿಸಿತು ಈ ಚಕ್ರ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿತ್ತು. ಅದರಲ್ಲಿ ಕುಂಬಾರನ ಚಕ್ರ (ತಿಗುರಿ) ಸಹ ಬಂದಿತ್ತು. ನಾನು ಆಗ ತುಂಬಾ ಸಂತೋಷಗೊಂಡೆ. ಮುಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಗಳಿಗಾಗಿ ದಾರಿ ಕಾಯುತ್ತಿರುತ್ತೇನೆ. ನಿಮ್ಮ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡಲು ಬರಿ ಎರಡೇ ಕಣ್ಣು ಏಕೆ, ನೂರು ಕಣ್ಣೂ ಸಾಲದು. ದಿನೇ ದಿನೇ ನಿಮ್ಮ ಪತ್ರಿಕೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಲೆಂದು ನನ್ನ ಶುಭಾಶಯಗಳು ಕೋರುತ್ತೇನೆ.

ಚಂದ್ರಕಾಂತ ಕುಂಬಾರ್

ಇಂಡಿ

ಪ್ರಶಂಸೆ

ಮಾನ್ಯರೆ,

ಏಪ್ರಿಲ್, ತಿಂಗಳ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು 'ಹಾವು ಕಡಿದಾಗ' ಮತ್ತು 'ಹಲ್ಲುಪುಡಿ ಮತ್ತು ಪೇಸ್ಟ್' ಬಗ್ಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಳಿಸಿದ್ದೀರಿ. ಆದುದರಿಂದ ಈ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನವು ನಮ್ಮ ಹಳ್ಳಿಯ ಎಲ್ಲ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೂ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕವಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ಹಳ್ಳಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತುಂಬಾ ಪ್ರಶಂಸಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದುದರಿಂದ ಈ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನವು ತಿಳಿದವರಿಗೂ ತಿಳಿದಿಲ್ಲದವರಿಗೂ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕರುಣಿಸಲಿ ಎಂದು ನನ್ನ ಹಾರೈಕೆ ಮತ್ತು ಮಹದಾಶೆಗಳು.

ಅ. ಧನಂಜಯ

ಅಣ್ಣಾಪುರ

ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದ ಬೆಡಗಿನ ನರ್ತಕಿಯರು

ಜ್ಯೋತಿರ್ಪುಂಜಗಳು

ಶ್ರೀವತ್ಸ ಎಸ್. ವಟಿ

ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದ; ಶೀತವಲಯ ಮತ್ತು ಅದರಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ, ಸೃಷ್ಟಿ ಸೌಂದರ್ಯದ ನಯನ ಮನೋಹರ ದೃಶ್ಯಗಳೆಂದರೆ ಅರೋರಾಗಳು. ಅಲ್ಲಿನ ವಿರಳ ಜನತೆಯ, ಪ್ರಕೃತಿ ಸೌಂದರ್ಯೋಪಾಸಕರ ಹೃನ್ಮನಗಳನ್ನು ಸೂರೆಗೊಳ್ಳುವಂಥ ರಮಣೀಯ ಅದ್ಭುತಗಳಿವು. ಉಷ್ಣವಲಯ ಮತ್ತು ಸಮಶೀತವಲಯದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ನಾವು ದಿಗಂತದಲ್ಲಿ, ಶೂನ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೊಳೆದು ಮಿನುಗಿ, ಜಗಿದಾಡಿ ನರ್ತಿಸುವ ಈ ಜ್ಯೋತಿರ್ಪುಂಜಗಳ (ಅರೋರಾ) ದೃಶ್ಯಾನಂದದಿಂದ ವಂಚಿತರಾಗಿದ್ದೇವೆ.

ಅರೋರಾ ಎಂದರೆ 'ಧ್ರುವಪ್ರಭೆ' ಅಥವಾ 'ಧ್ರುವಗಳ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುವ ಬೆಳಕು' ಎಂದರ್ಥ. ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುವ ಅರೋರಾಗಳನ್ನು 'ಅರೋರಾ ಬೋರಿಯಾಲಿಸ್' ಎಂದೂ, ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವುವನ್ನು 'ಅರೋರಾ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಸ್' ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಜೋತಿರ್ಪುಂಜದ ಮನೋಹರ ಆಕಾರ

ಬಹು ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಅರೋರಾಗಳು ಮನುಷ್ಯರ ಗಮನವನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿವೆ. ಧ್ರುವ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಥಳಥಳಿಸುವ ನರ್ತಿಸುವ ಈ ಬೆಳಕುಗಳ ಬೆಡಗಿಗೆ, ಲಾವಣ್ಯಕ್ಕೆ ಜನ ಮನಸೋತಿದ್ದಾರೆ. ಅರೋರಾಗಳಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಕಾರ, ಬಣ್ಣಗಳಿರುತ್ತವೆಂದಿಲ್ಲ. ಮೋಹಕವಾದ ನೀಲಿ, ಹಸಿರು, ನೇರಳೆ, ಹಳದಿ, ನಸುಗೆಂಪು ಮುಂತಾದ ಬಣ್ಣಗಳೆಲ್ಲ ಅವಕ್ಕಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಆಕಾರ ಬಿಲ್ಲಿನಂತೆ, ಮಡಿಸಿದ ಹಗ್ಗದಂತೆ, ಕಮಾನಿನಂತೆ, ಪಂಜಿನಂತೆ, ಮೋಡದಂತೆ ಮತ್ತು ಅನಿಶ್ಚಿತವಾದ ಬೆಳಕಿನ ಪದರದಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಅರೋರಾ ಒಂದೇ ಕಡೆ ಥಳಥಳಿಸಬಹುದು. ಅಥವಾ ಮಿಂಚಿನಂತೆ ಅತ್ತಿಂದಿತ್ತ ಜಗಿದಾಡಬಹುದು. ಮರೆಯಾಗಿ ಮತ್ತೆ ಕಂಡುಬರಬಹುದು, ಮಿ ನು ಗ ಬ ಹು ದು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಅರೋರಾಗಳಿಂದ ಬರುವ ಬೆಳಕು ಪೂರ್ಣಿಮೆಯ ಚಂದ್ರನ ಬೆಳಕಿಗಿಂತ ಪ್ರಕಾಶ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ನೆರಳು ಬೀಳಬಹುದು. ಅಂಥ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಓದಲೂಬಹುದು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಕಂಡೂಕಾಣದಂತಹ ಕ್ಷೀಣ ಪ್ರಕಾಶದ ಅರೋರಾಗಳೂ ಉಂಟಾಗಬಹುದು ಅವುಗಳ ಮೂಲಕ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಬೆಳಕೂ ಹಾದುಬರಬಹುದು.

ಬೆಡಗಿನ ನರ್ತಕಿಯರು

ಚಂದ್ರ – ಸೂರ್ಯರಿಲ್ಲದ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಧ್ರುವ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಬೆಳಕನ್ನು ನೀಡಿ ರಂಜಿಸುವುವೆಂದರೆ ಈ ಅರೋರಾಗಳು ಎಂದು ಎಡ್ವರ್ಡ್ ಓಸ್ಮಂಡ್ ಒಂದೆಡೆ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಅಂತೂ ಅರೋರಾಗಳ ನೋಟ ಒಂದು ಅಲೌಕಿಕ ಅನುಭವವೆಂಬುದಂತೂ ನಿಜ. ಇವುಗಳ ಬಣ್ಣದ ಬೆಡಗಿಗೆ ಮರುಳಾದ ಷಟ್ಲೆಂಡ್ ದ್ವೀಪದ ನಿವಾಸಿಗಳು ಇವಕ್ಕೆ 'ಬೆಡಗಿನ ನರ್ತಕಿಯರು' ಎಂಬ ಅರ್ಥ ಬರುವ ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಿದರಂತೆ.



ಜ್ಯೋತಿರ್ಪುಂಜದ ಇನ್ನೊಂದು ಭಂಗಿ

ಆಕಾಶದಿಂದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಳೆಯುವ ಅರೋರಾಗಳು ಪ್ರಕಾಶಮಯ ಸಾಲುದೀಪಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚಿದಂತೆ ಕಂಡು ಬಂದಾವು. ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದ ಗಸ್ಸೆಂಡಿ ಎಂಬ ತತ್ವಜ್ಞಾನಿಯು ತಾನು ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ ಕಂಡ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದ ಅರೋರಾಗಳಿಗೆ 'ಉತ್ತರದ ಸುಪ್ರಭಾತ' ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದಾನೆ. ಸಂಸ್ಕೃತದಲ್ಲಿ ಅರೋರಾಗಳಿಗೆ 'ಮೇರುಜ್ಯೋತಿ' 'ಧ್ರುವ ಅರುಣ ಜ್ಯೋತಿ' ಎಂಬ ಹೆಸರುಗಳಿವೆ.

ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅರೋರಾಗಳು ದೈನಂದಿನ ದೃಶ್ಯಗಳು. ('ದಿನ' ಎಂದರೆ ಸೂರ್ಯೋದಯದಿಂದ - ಸೂರ್ಯೋದಯದ ತನಕದ ಅವಧಿ ಎಂದು ಗಣಿಸಿದರೆ, ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದ ಒಂದು ದಿನವು ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸಮ. ಇಲ್ಲಿ ದಿನ ಎಂಬುದನ್ನು 24 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲಮಾನವೆಂದು ಮಾತ್ರ ಗಣಿಸಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಸೂರ್ಯಾಸ್ತದ ನಂತರದ ದೀರ್ಘ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ, ಅನವರತವೆಂಬಂತೆ ಅರೋರಾಗಳನ್ನು ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪದೇ ಪದೇ ಕಾಣಬಹುದು ಎಂಬುದು ಇಲ್ಲಿನ ಅರ್ಥ.) ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ವಲಯಗಳ ಕಡೆಗೆ ಸರಿದಂತೆ ಅರೋರಾಗಳ ದರ್ಶನ ಅಪರೂಪವಾಗುತ್ತ ಬರುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್‌ನ ಉತ್ತರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ (80° ಅಕ್ಷಾಂಶದಲ್ಲಿ) ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ಪ್ರಭೆ ಪ್ರತಿನಿತ್ಯವೂ ಕಂಡುಬರಬಹುದು. ಐಸ್‌ಲೆಂಡ್ (75° ಅಕ್ಷಾಂಶ)

ನಾರ್ವೆ, ಸ್ವೀಡನ್ (ಸ್ಕಾಂಡಿನೇವಿಯಾ) ದಲ್ಲಿ (60°) ಅರೋರಾಗಳು ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಂಡು ಬಂದಾವು. ಮುಂದೆ ಸರಿದಂತೆ ಇವು ಕಡಿಮೆ ಯಾಗುತ್ತ ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್‌ನಂತಹ (55°) ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಪರೂಪಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಕಂಡುಬರ ಬಹುದು. ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಪ್ರಬಲ ಅರೋರಾಗಳು ಅಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ ಅಲ್ಲಿಂದ (50°) ಮುಂದೆ ಬಂದರೆ, ಇನ್ನೂ ಅಪರೂಪವಾಗಿ, ತೀರಪ್ರಬಲವಾದ ಅರೋರಾಗಳು ಎಲ್ಲೋ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ, ವರ್ಷಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಾವು.

ಇಟಲಿ (45°) ಯಂತಹ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅರೋರಾ ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಅದು ಅಲ್ಲಿನ ಜನರಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ ಸಲ್ಲದ ಶಂಕೆಗಳನ್ನು ಮೂಡಿಸಿ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಇಟಲಿಯ ಇತಿಹಾಸಕಾರನಾದ ಪ್ಲಿನಿಯು ಇಟಲಿಯಲ್ಲಿ ಅರೋರಾ ಗೋಚರಿಸಿದಾಗ ಅವು ಧೂಮಕೇತುಗಳಂತೆ ವಿಪತ್ಸೂಚಿಗಳಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಿ ಹಾಗೇ ಬರೆದಿಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ.

ಏನು ? ಎಂತು !

ಕ್ರಿ.ಶ. 1585ರಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಬಲ ಅರೋರಾಗಳು ಫ್ರಾನ್ಸ್ (50°–45°) ತನಕವೂ ಗೋಚರಿಸಿದಾಗ ಅಲ್ಲಿನ ಜನರು ಈ ವಿಚಿತ್ರ ದೃಶ್ಯವನ್ನು ಕಂಡು ಏನೋ ಅಪಾಯ ಬಂತೆಂದು ಭಯಭೀತರಾಗಿ ಮನೆಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಓಡಿ ಹೋದರಂತೆ. ಉಷ್ಣವಲಯ ವಾಸಿಗಳಾದ ನಾವು ಅರೋರಾಗಳನ್ನು ಕಾಣುವುದೇ ದುಸ್ತರ.

ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಅರೋರಾ (ಅರೋರಾ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಸ್)ಗಳು ತಮಗೆ ಅತಿ ಹತ್ತಿರವಾದ ಭೂಖಂಡವಾದ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಾದ ದಕ್ಷಿಣ ತುದಿಗೆ (65°–55°) (ಅಂದರೆ ಸುಮಾರು 1000 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರಕ್ಕೆ) ಹಾಗೊಮ್ಮೆ ಹೀಗೊಮ್ಮೆ ಕಾಣಬಹುದು. ಅಪರೂಪಕ್ಕೆ ಟಾಸ್ಮೇನಿಯಾ, ನ್ಯೂಝಿಲೆಂಡ್ (55°–40°)ಗೂ ಕಂಡಾವು. ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ಅರೋರಾ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಸ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಅರೋರಾ ಬೋರಿಯಾಲಿಸ್‌ಗಳೇ ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಬಹು ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಜನರು ಅರೋರಾಗಳನ್ನು ಕಂಡರು. ಸಂತಸಪಟ್ಟರು. ಆಶ್ಚರ್ಯಗೊಂಡರು. ಅವೇನು ?! ಎಂಬ ಕುತೂಹಲ ತಾಳಿದರು. ಆದರೆ ಕುತೂಹಲ, ಕುತೂಹಲವಾಗಿ ಉಳಿದಿತ್ತೇ ಹೊರತು ಅರೋರಾಗಳ ರಹಸ್ಯ ಸ್ಫೋಟವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಅರೋರಾಗಳು ಸ್ಥಳದಲ್ಲೇ ಹುಟ್ಟಿ ಕಾಣುವ ಬೆಳಕುಗಳೋ ಅಥವ ಎಲ್ಲಿಂದಲಾದರೂ ಬಂದು ಪ್ರತಿಫಲಿತವಾಗುವ ಬೆಳಕುಗಳೋ–ಎಂಬುದೂ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿತ್ತು. ಅವು ಗಗನದ ಯಾವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ – ಎಂಬುದನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ತಿಳಿಯಲು ಕೆಲವು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆದವು. ಒಂದೇ ಅರೋರಾದ ಅನೇಕ ಛಾಯಾ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಅಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ತೆಗೆದು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅವುಗಳ ಉನ್ನತಿಯ ನಿರ್ಣಯ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಇಂತಹ ಸಂಶೋಧಕರಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಲ್‌ಸ್ಟೊರ್ಮರ್ (ನಾರ್ವೆಯ ಓಸ್ಲೋ ನಗರದ ವಿಜ್ಞಾನಿ)ಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಬಹುದು. 1947ರಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾನ್‌ಚೆಸ್ಟರ್ ಯೂನಿವರ್ಸಿಟಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ರಾಡಾರ್ ತರಂಗಗಳ ಮೂಲಕವೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದರು. ಆದರೆ 1897 ರಲ್ಲೇ ಪ್ರೊ॥ ಬರ್ಕ್‌ಲೆಂಡ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ, ಅರೋರಾಗಳ ರಹಸ್ಯವನ್ನು ಊಹಿಸಿ ತನ್ನ ಸಂಶೋಧನಾಲಯದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದ್ದನೆಂಬ ಒಂದು ನಂಬಿಕೆ ಇದೆ.

ಅರೋರಾಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಾಗ, ಅವು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸುಮಾರು 150-200 ಕಿ ಮೀ.ಗಳ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂತು. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಸ್ಥಾನ ಅಷ್ಟಕ್ಕೇ ಸೀಮಿತವೆಂದಲ್ಲ. ಕನಿಷ್ಠ 75 ಕಿ.ಮೀ.ನಿಂದ ಗರಿಷ್ಠ 1000 ಕಿ. ಮೀ. ಎತ್ತರದ ತನಕವೂ ಅರೋರಾ ವಲಯ ವ್ಯಾಪಿಸಿದೆ. ಅಂದರೆ ಆಕಾಶದ ಅದೇ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿದಿರುವ ಅಯಾನ್ ವಲಯದಲ್ಲೇ ಅರೋರಾ ವಲಯವೂ ಇದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಇಷ್ಟಾದರೂ ಅರೋರಾಗಳು ಏನು ? ಅವುಗಳ ಬೆಳಕಿನ ಮೂಲ ಯಾವುದು ? ಎಂಬುದು ಬಹಳ ಕಾಲ ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. ವರ್ಣಪಂಕ್ತಿ ದರ್ಶಕ (ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರೋಸ್ಕೋಪ್) ದ ಅನ್ವೇಷಣೆಯಾದ ನಂತರ 1939ರಲ್ಲಿ ಅರೋರಾಗಳ ಬೆಳಕನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಶಿಸಿ, ಅವುಗಳ ವರ್ಣಪಂಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದಾಗ, ಆಮ್ಲಜನಕ, ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು ಜಲಜನಕದ ಪರಮಾಣುಗಳು ಈ ಬೆಳಕಿಗೆ ಕಾರಣವೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂತು. ಆಗ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇನ್ನೂ ವಿಸ್ಮಯಗೊಳ್ಳಬೇಕಾಯ್ತು, ಏಕೆಂದರೆ ಆಕಾಶದ ಈ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕ, ಆಮ್ಲಜನಕಗಳಿರುವುವಾದರೂ ಅಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕ ಹೇಗೆ ಬಂತು ? ತೀರ ಹಗುರದ ಪರಮಾಣುಗಳುಳ್ಳ ಜಲಜನಕ ಬೇಗನೇ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ವಾತಾವರಣದ ಈ ಉನ್ನತಿಯಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕ ಅನಿಲ ಇರುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕದ ಪರಮಾಣುಗಳು ಹೇಗೆ ಬಂದವು? (ಅವು ಭೂಮಿಯವಲ್ಲ, ಹೊರಗಡೆಯಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ವಿಸರಣಗೊಂಡು ಬಂದವು - ಎಂದು ನಂತರ ತಿಳಿಯಿತು.)

ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಸುರಿಮಳೆ

ಮುಂದಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ಅರೋರಾಗಳಿಗೂ, ಸೌರ ಕಲೆಗಳ (ಸನ್ ಸ್ಪಾಟ್ಸ್) ವೃದ್ಧಿ ಕ್ಷಯಗಳಿಗೂ ಸಾಮ್ಯವಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂತು. ಹೀಗೆ ಅರೋರಾಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಗೊಂದು ಹೊಸ ತಿರುವು ಬಂತು. ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಳೂ ತಿಳಿದವು,

ಭೂಮಿ ತನ್ನ ಸುತ್ತ ಒಮ್ಮೆ ತಿರುಗಲು ಒಂದು ದಿನದ ಸಮಯ ಬೇಕಾಗುವಂತೆ ಸೂರ್ಯ ತನ್ನ ಸುತ್ತ ತಾನು ತಿರುಗಲು ಸುಮಾರು 27 ಭೂ ದಿನಗಳ ಅವಧಿ ಬೇಕು. ಹೀಗೆ ತಿರುಗುವಾಗ ಸೂರ್ಯನ ಹೆಚ್ಚು ಕಲೆಗಳಿಗಿರುವ ಭಾಗ ನಮಗೆ ಎದುರಾಗುತ್ತದೆ. ಅರೋರಾಗಳು ಆಗ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಸೌರ ಕಲೆಗಳೂ ಅವುಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳೂ ಸಹ ಸುಮಾರು 11 ವರ್ಷಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಪರಾಕಾಷ್ಠೆಯನ್ನು ಮುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಈ ಅವಧಿಯನ್ನು ಗರಿಷ್ಠ ಸೌರಕಲಾ ಚಕ್ರ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೇ ತೀರ ಕಡಿಮೆ ಕಲೆಗಳು ಕಾಣುವ ಅವಧಿಯನ್ನು 'ಕನಿಷ್ಠ ಸೌರಕಲಾ ಚಕ್ರ' ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ಗರಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠ ಕಲೆಗಳಿರುವ ಸಮಯಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡು ಜಗತ್ತಿನ ಅನೇಕ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಸೇರಿ ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದವು.

1-7-1957 ರಿಂದ 31-12-1958ರ ವರೆಗಿನ ಒಂದೂವರೆ ವರ್ಷದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ

ಸೂರ್ಯನ ಕಲೆಗಳು ಗರಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವುವಿದ್ದುದರಿಂದ ಆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ 'ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಭೂ ಭೌತ ವರ್ಷ' (ಇಂಟರ್ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಜಿಯೋ ಫಿಜಿಕಲ್ ಇಯರ್ ಐ. ಜಿ. ವೈ.) ಎಂದೂ ಮತ್ತು 1-1-1964 ರಿಂದ 31-12-1965 ರ ಅವಧಿಯ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಕಲೆಗಳು ಕನಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಳಿಯುವುವಿದ್ದುದರಿಂದ ಈ ಅವಧಿಯನ್ನು ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಶಾಂತ ಸೌರ ವರ್ಷ (ಇಂಟರ್ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಕ್ವಯಟ್ ಸನ್ ಇಯರ್-ಐ ಕ್ಯು.ಎಸ್.ವೈ.)ಎಂದೂ, ಕರೆದು ಸೂರ್ಯನ ಕಲೆಗಳ, ಅವುಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳ (ಮತ್ತು ಇತರ ಅನೇಕ ಸೂರ್ಯ ಸಂಬಂಧಿತ ಅಂಶಗಳ) ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲಾಯ್ತು. ಐ.ಜಿ.ವೈ. ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ 70 ರಾಷ್ಟ್ರಗಳೂ, ಐ.ಕ್ಯು.ಎಸ್.ವೈ. ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ 100ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ರಾಷ್ಟ್ರಗಳೂ ಪಾಲ್ಗೊಂಡಿದ್ದವು. ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ (ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ್) ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ (ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕ್) ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನಿರೀಕ್ಷಣಾಲಯಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಎಲ್ಲ ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸೇರಿ ವಿಶೇಷ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿದರು.

ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರ

ಈ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಅರೋರಾಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡಿದವು. ಮುಂದೆ ಅನೇಕ ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಅರೋರಾಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಬಂದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಹೀಗೆ ಹೇಳಬಹುದು.

ಸೂರ್ಯನು ಜಲಜನಕ ಅನಿಲದ ಆಗರವಷ್ಟೆ. ಸೂರ್ಯನು ಉದ್ರೇಕಗೊಂಡಾಗ ಅಲ್ಲಿನ ಜಲಜನಕದ ಪರಮಾಣುಗಳು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಅನಂತ ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗೂ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಸುಮಾರು 992 ಕಿ. ಮೀ. ವೇಗದಿಂದ ಚಲಿಸತೊಡಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ವಿಸರಣಗೊಂಡು, ಭೂಮಿಯ ಕಡೆಗೆ ಬಂದ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಭೂಮಿ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಆಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಪರಮಾಣುಗಳ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಆಗ ಸುಮಾರು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 3000 ದಿಂದ 4800 ಕಿ. ಮೀ ವೇಗದಿಂದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಅವು ಸೇರುತ್ತವೆ. ವಿಸರಣಗೊಂಡ ಜಲಜನಕದ ಪರಮಾಣುಗಳು ಕಾಂತೀಯ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಭೂ ಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳು ಮಾತ್ರ ಅವನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಭೂಮಿಗೆ ಬಂದಂಥ ಪರಮಾಣು ಪ್ರವಾಹ ಎರಡು ಪಾಲಾಗಿ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಕಡೆಗೆ ವಿಶೇಷ ವೇಗದಿಂದ ನುಗ್ಗುತ್ತವೆ. ಈ ಪರಮಾಣು ಚೈತನ್ಯವು ಅಯಾನು ಮಂಡಲ (ಅಯಃನೋಸ್ಫಿಯರ್) ದ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಸಾರಜನಕಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳಿಗೆ ವೇಗವಾಗಿ ಢಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆಯುವುದರಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಉತ್ತರಾರ್ಧದ ಕಡೆಗೆ ಬರುವ ಪರಮಾಣು ಚೈತನ್ಯವು ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದಿಂದ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟು 'ಅರೋರಾ ಬೋರಿಯಾಲಿಸ್'ಗೂ, ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧ ಗೋಲದ ಕಡೆಗೆ ಬರುವ ಪರಮಾಣುಗಳು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದ ಕಡೆಗೆ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟು - 'ಅರೋರಾ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಸ್' ಗಳಿಗೂ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದಲೇ ಜಲಜನಕವಿರಲಾರದ ತಾಣದಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕದ ಪರಮಾಣುಗಳೂ, ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಅರೋರಾಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

ಪರಮಾಣು ಘರ್ಷಣೆ ನಡೆದು ವಿದ್ಯುತ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಗಗನದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಋಣ-ಧನಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ (ಶಾರ್ಟ್) ದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಚಿಟಿ-ಚಿಟಿ ಶಬ್ದವೂ ಕೇಳುತ್ತದೆ. ಆಗ ಓಝೋನ್ ಅನಿಲದ ವಾಸನೆಯೂ ಬರುತ್ತದೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

ಅರೋರಾಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಬಣ್ಣಕ್ಕೂ ಅನಿಲಗಳಿಗೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆ. ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವೂ, ಸಾರಜನಕದಿಂದ ನೀಲಿ ಮತ್ತು ನೇರಿಲೆ ಬಣ್ಣಗಳೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ಇದನ್ನು 30ನೇ ಶತಕದ ಆದಿಯಲ್ಲಿ ನಿರೂಪಿಸಲಾಯಿತು.

ಸೂರ್ಯನಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಕಲೆಗಳು ಕಂಡುಬಂದು ಸೂರ್ಯ ಉದ್ರೇಕಗೊಂಡು ಹೆಚ್ಚುಹೆಚ್ಚು, ಜಲಜನಕದ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಚಿಮ್ಮುತ್ತಾನೆ. ಈ ಪರಮಾಣುಗಳು ಅರೋರಾಗಳಿಗಷ್ಟೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಗೆ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಆ ವಿದ್ಯುತ್ ಚೈತನ್ಯದಿಂದ ಭೂ-ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರವಾದ ಪರಿಣಾಮವಾಗುತ್ತದೆ, ಆಗ ಕಾಂತೀಯ ತೀವ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲೋಲ ಕಲ್ಲೋಲ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾಂತಿಯ ತಳಮಳವನ್ನು ಕಾಂತೀಯ ಬಿರುಗಾಳಿ (ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಸ್ಟಾರ್ಮ್) ಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಹೀಗೆ ಭೂ-ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ತೀವ್ರ ಕೋಲಾಹಲದ ಪರಿಣಾಮ ಕಾಂತೀಯ ದಿಕ್ಸೂಚಿಗಳ ಮೇಲಾಗಿ ಅವು ತಪ್ಪು ತಪ್ಪಾಗಿ ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿದ್ದೂ ಉಂಟು. 1947 ರಲ್ಲಿಯ ಒಂದು ಭಾರೀ ವಿಸರಣ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ತಲುಪಿದ ಮಹಾ ವಿದ್ಯುತ್ ಚೈತನ್ಯದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ರೇಡಿಯೋ ಸಂಪರ್ಕವೇ ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತವಾಗಿತ್ತು. ಇಂತಹ ವಿಸರಣಗಳು ಪ್ರಬಲವಾದಷ್ಟು, ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತೀಕ್ಷವಾದ, ಮನೋಹರವಾದ ಅರೋರಾಗಳು ರಂಜಿಸುತ್ತವೆ.

ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಹೊರಟ ಪರಮಾಣು ಚೈತನ್ಯ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಸುಮಾರು 992 ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗದಿಂದ ಚಲಿಸಿ, ಭೂಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗಿ 3000-4800 ಕಿ. ಮೀ. ವೇಗ ಗಳಿಸಿ ಭೂಮಿಗೆ ಬಡಿಯಲು ಸುಮಾರು 26 ಗಂಟೆಗಳ ಅವಧಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಸೂರ್ಯನಲ್ಲಿ ಉದ್ರೇಕ ಕಂಡುಬಂದ ಒಂದು ದಿನದ (26 ಗಂ.)ನಂತರ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಪರಿಣಾಮಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಸೂರ್ಯ ವೀಕ್ಷಣೆಯಿಂದ ಒಂದು ದಿನ ಮೊದಲೇ ಕಾಂತ ಕಲ್ಲೋಲ ಮತ್ತು ಅರೋರಾಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಮುನ್ಸೂಚನೆ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಸೂರ್ಯನ 27 ದಿನಗಳ ಸುತ್ತಿನ ಚಲನೆ ಕಂಡು ಬರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಲೆಗೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಅರೋರಾಕ್ಕೂ ಸಂಬಂಧವಿರುವುದು ಇತ್ತೀಚಿನ ತೀವ್ರ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಕೃತಕ ಅರೋರಾ ಸೃಷ್ಟಿ

ಯುನೈಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್‌ನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು 1958ರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದರು. ಫೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಸುಮಾರು 500 ಕಿ.ಮೀ. ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳ

(328ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

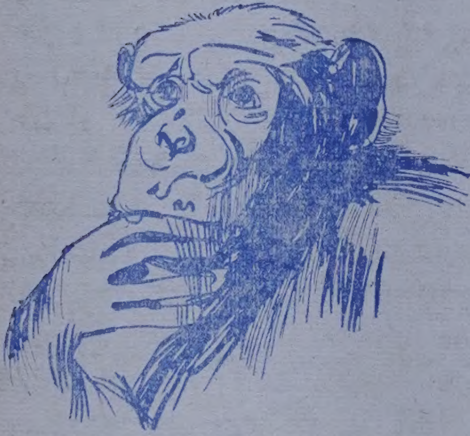
ಮಾನವ: ಅಂದು ಇಂದು

ಪ್ರಕಾಶ ಅಬ್ಬೂರು



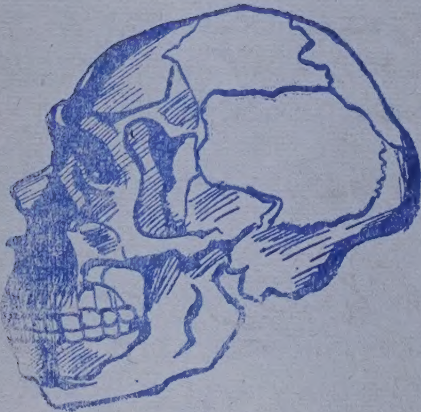
ಚಿತ್ರ 1

ಮಾನವನು ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿಯೇ ಆದರೂ ಆತನಿಗೆ ತನ್ನದೇ ಆದ ವಿಶಿಷ್ಟತೆಯಿದೆ. ಅದೆಂದರೆ, ಆತನು ಇತರ ಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾದ 'ಸಂಸ್ಕೃತಿ' ಯೊಂದನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಮಾನವನಿಗೆ ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಉಪಕರಣಗಳ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ ಗೊತ್ತಿದೆ. ಭಾಷೆ ಮತ್ತು ಲಿಪಿಗಳ ಉಪಯೋಗ ಗೊತ್ತಿದೆ. ತನಗೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ತನ್ನ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೂ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುವಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಲ್ಲ. ಇವೆಲ್ಲಾ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಿಲ್ಲದ ವಿಶಿಷ್ಟತೆಯನ್ನು ಮಾನವನಿಗೆ ತಂದುಕೊಡುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 2

ಮಾನವ ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿ. ಆತನ ಮತ್ತು ಬೆಕ್ಕು, ಕುದುರೆ, ಮಂಗ ಮುಂತಾದುವುಗಳ ಹೃದಯ, ಶ್ವಾಸಕೋಶ, ಯಕೃತ್ತು ಮುಂತಾದ ದೇಹಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯವಾದ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೋಶ ರಚನಾ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಯಕೃತ್ತಿನ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು, ಅದರಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಣಾತನಾದ ತಜ್ಞನಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ. ಆದರೆ ವಿವಿಧ ಕೋಶಗಳ ಕೋಶ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ನೋಡಿದಾಗ ವರ್ಣ ತಂತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು 'ಜೀನ್'ಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇ ನಮ್ಮನ್ನು ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾದ ಮನುಷ್ಯನನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿದೆ.



ಚಿತ್ರ 3

ಹಾಗಾದರೆ, ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ಸ್ಥಾನ ಎಲ್ಲಿ? ಆತನಿಗೆ ತಲೆ ಬುರುಡೆಯಿಂದ ಬೆನ್ನಿನ ತುದಿಯವರೆಗೂ ಹಬ್ಬಿದ ಬೆನ್ನುಮೂಳೆಯಿದೆ. ಬೆನ್ನಿನ ಮೂಳೆಯಲ್ಲಿ ಮೆದುಳುಬಳ್ಳಿ ಹಾದು ಹೋಗಿದೆ. ಇದು ಆತನನ್ನು ಕಶೇರುಕಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ. ಸ್ತನ್ಯಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಸಸ್ತನಿಯಾಗಿದ್ದಾನೆ. ದ್ವಿಪಾದಿ ಅಂದರೆ, ಎರಡು ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ನೆಟ್ಟಗೆ ನಡೆಯಬಲ್ಲ. ಮಂಗ, ಕಾಂಗರೂ, ಚಿಂಪಾಂಜಿ ಇವು ಸಾಂದರ್ಭಿಕವಾಗಿ ಮಾತ್ರ ದ್ವಿಪಾದಿಗಳಾಗಬಲ್ಲವು. ಆದರೆ ಮಂಗ, ಮಾನವ, ಚಿಂಪಾಂಜಿ ಇವು ಹಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೇರೆಯೇ ಒಂದು ಗುಂಪಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಮಾನವನ ಪೂರ್ವಜರು

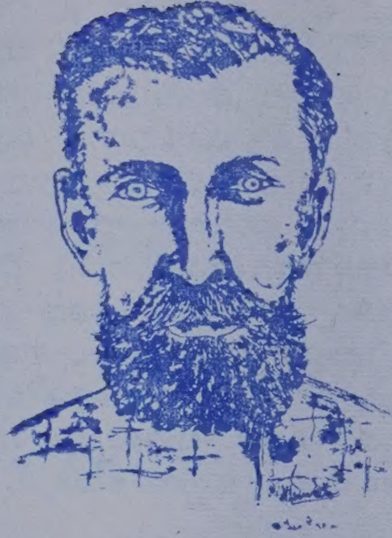
ಮಾನವ ಈಗಿರುವಂತಹ ರೂಪದಲ್ಲೇ ನೇರವಾಗಿ ಉದ್ಭವಿಸಲಿಲ್ಲ. ಇತರ ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳಂತೆ ಆತನೂ ನಿಧಾನವಾದ ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿದ್ದಾನೆ. 'ಆಡಮ್' ಎಂಬುವನು ಸಾಂಕೇತಿಕವಾಗಿ ಮೊದಲ ಮಾನವನಾದರೂ ಆತನ ನಿಜವಾದ ಉದ್ಭವಕ್ಕಾಗಿ ಭೂ ಇತಿಹಾಸ

ದಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಹಿಂದೆ ಹೋಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಕಾಸದ ಪ್ರತಿ ಹೆಜ್ಜೆಗಳು ನಮಗಿನ್ನೂ ತಿಳಿದುಬಂದಿಲ್ಲ.

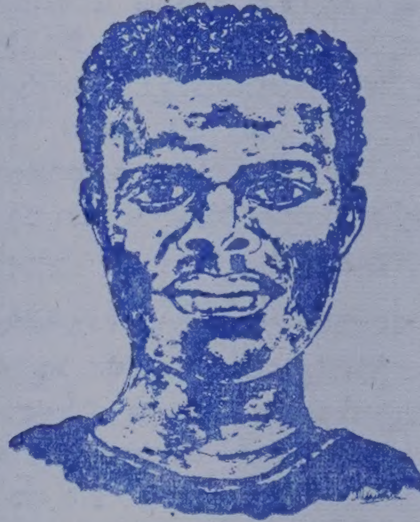
ಮಾನವನಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಯಾವ ಪೂರ್ವಿಕರೂ ಇಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂದಿನ ಚಿಂಪಾಂಜಿಗಳು ಮಾನವನ ಪೂರ್ವಿಕರು, ಎಂದರೆ ತಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇಂದಿನ ಚಿಂಪಾಂಜಿ ಮತ್ತು ಮಾನವ ಇಬ್ಬರೂ ಚಿಂಪಾಂಜಿಯಂತ ಹುದೇ ಒಬ್ಬ ಪೂರ್ವಿಕನನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೇನೊ !

ಮಾನವನ ವಿಕಾಸದ ಹೆಜ್ಜೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಲ್ಲಿ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ತುಂಬಾ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತವೆ. 1856ರಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿದ ನಿಯಾನ್‌ಡೆರ್‌ಥಾಲ್ ಮಾನವನ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯೇ ಮೊದಲನೆಯದು. ಈತನು 'ಹೋಮಾ ನಿಯಾನ್‌ಡೆರೆಥಾಲ್' ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವನು. ಈತನು ಯೂರೋಪಿನ ಬಹು ಭಾಗಗಳನ್ನು 70,000 ರಿಂದ 40,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದನು. ಈತನು ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕವಾಗಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಮುಂದುವರಿದಿದ್ದನು. ಆಯುಧ ಬಳಕೆ ಇವನಿಗೆ ಗೊತ್ತಿತ್ತು. ಸತ್ತಮೇಲೆ ಹೆಣದ ಜೊತೆ ಆಯುಧ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನೂ ಹೂಳುತ್ತಿದ್ದರು-ಆತನ ಮುಂದಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಅಂತ. ಕ್ರಮೇಣ ಇವರು ಪೂರ್ವಏಷ್ಯಾದಿಂದ ಬಂದ ಇತರ ಮಾನವರಿಂದ ನಾಶಹೊಂದಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಇವರೇ ನೇರವಾಗಿ ಇಂದಿನ ಮಾನವರಾಗಿ ವಿಕಾಸಗೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ.

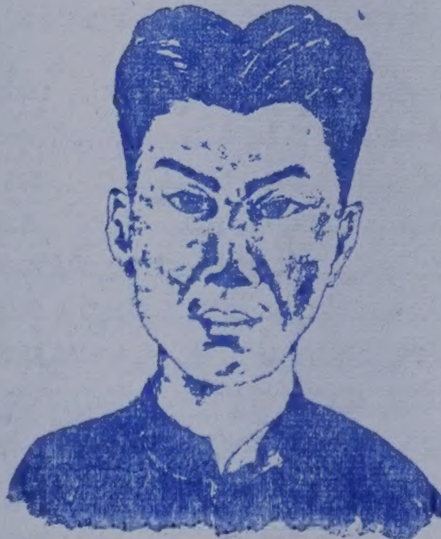
ನಿಯಾನ್‌ಡೆರ್ಥಾಲ್ ಮಾನವನಿಗಿಂತ ಹಿಂದೆಯೇ ಬದುಕಿದ್ದ ಮಾನವರ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ನಂತರದ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆತವು. ಈ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳಿಂದ ನಿಯಾನ್‌ಡೆರ್ಥಾಲ್ ಮಾನವ ಬಹಳಷ್ಟು ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿದ್ದವನೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂತು. ಈತನ ಹಿಂದೆ ವಿಕಾಸದ ದೊಡ್ಡ ದಾರಿಯೇ ಇತ್ತು. ಪ್ಲಿಯೆಸ್ಟೊಸೀನ್ ಮತ್ತು ಹಿಮಯುಗಗಳ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ದೊರೆತಿವೆ. ಹಿಮಯುಗವನ್ನು ಗ್ಲೇಸಿಯಲ್ ಮತ್ತು ಇಂಟರ್‌ಗ್ಲೇಸಿಯಲ್ ಎಂದು ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಪ್ಲಿಯೆಸ್ಟೊಸೀನ್ ಮತ್ತು ಇಂಟರ್‌ಗ್ಲೇಸಿಯಲ್ ಕಾಲದ ನಡುವಿನ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯ ಮಾನವರನ್ನು ಆಸ್ಟ್ರಾಲೋಪಿಥಿಕಸ್ಸರು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.



ಬಿಳಿಯರು



ಕರಿಯರು



ಮಂಗೋಲಿಯನ್

2,000,000 – 700,00 ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು) ಹಿಂದೆ).

ಈ ಆದಿಮಾನವರು ದ್ವಿಪಾದಿಗಳಾಗಿದ್ದರು. ಸುಮಾರು 5 ಅಡಿಯಷ್ಟು ಎತ್ತರ, ಕಡಿಮೆ ಉಬ್ಬಿರುವ ಹುಬ್ಬು ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದೊಡ್ಡ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರು. ತಲೆಬುರುಡೆ 450–550 ಘನ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಇತ್ತು. ಅಂದರೆ ಚಿಂಪಾಂಜಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪವೇ ದೊಡ್ಡದು. (ಚಿಂಪಾಂಜಿ–350–450 ಘನ ಸೆಂ.ಮೀ.) ಆದರೆ ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದು. ಇವರು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಮಾನವರೇ ಅಥವಾ ವಾನರರೇ ಅಥವಾ ಇವೆರಡರ ನಡುವಿನ ಒಂದು ಜೀವಿಯೇ ಎಂದು ಹೇಳುವುದು ತುಂಬಾ ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಆಫ್ರಿಕದ ಲೀಕೀ ಎಂಬಾತನು ಆಸ್ಟ್ರಾಲೋಪಿಥಿಕಸ್ಸರ ಜೊತೆಯಲ್ಲೇ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದನು. ಆದರೆ ಇವರು ಬಹಳಷ್ಟು ಸುಧಾರಿಸಿದ್ದರು. ಸುಧಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕಲ್ಲಿನ ಆಯುಧಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಬೇಟೆಯಾಡುವುದು ಇವರಿಗೆ ಗೊತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಮಾನವರನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ 'ಹೋಮೋಹ್ಯಾಬಿಲಸ್' ಎಂಬ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಮುಂಚಿನ ಪೆಂಫಿಡವನ್ನು 'ಜಿಂಜಾರಿಥ್ರೋಪಸ್' ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿದ್ದಾರೆ, ತಾಂಜಾನಿಯಾದ ಜಿಂಜ್ ಎಂಬ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ಸಿಕ್ಕಿದ್ದರಿಂದ. ಇವು 1,750,000 ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಿಂದಿನವುಗಳಾಗಿದ್ದು ಇಂದಿನ ಮಾನವ ಇವುಗಳಿಂದ ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿರಬಹುದು. ಇವು 400,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ನಾಶ ಹೊಂದಿದವು.

ಇತರ ಮಾನವ ಅಥವಾ 'ಮಾನವ ಸಮೀಪ' ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ಚೀನಾ, ಜಾವಾ ಮತ್ತು ಆಫ್ರಿಕ ಹಾಗೂ ಯುರೋಪಿನ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆತಿವೆ. ಇವನ್ನು 'ಹೋಮೊ ಎರೆಕ್ಟಸ್' ಎಂಬ ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವುಗಳೊಡನೆ 'ಹೋಮೊ ಹ್ಯಾಬಿಲಸ್' ಮತ್ತು ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನಿಗಿರುವ ಸಂಬಂಧ ಇನ್ನೂ ಅನಿಶ್ಚಿತವಾಗಿದೆ. 'ಹೋಮೊ ಎರೆಕ್ಟಸ್' ಸುಮಾರು 600,000-300,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಜೀವಿಸಿದ್ದ.

ವಿಕಾಸದ ಈ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಖಚಿತವಾದ ಒಂದು ಅಂಶವೆಂದರೆ ಕಾಲ ಕಳೆದಂತೆ ತಲೆಬುರುಡೆಯ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದು. ಸೈನಾನ್ ಥ್ರೊಪಸ್'ನ ತಲೆಬುರುಡೆ 750-1000 ಸಿ.ಸಿ. ಯಷ್ಟಿತ್ತು. ಆದರೆ ದಕ್ಷಿಣ ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಹಾಗೂ ಸ್ಪೆಯಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 50,000-75,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ತುಂಬಾ ಸುಧಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಮಾನವ 'ಕ್ರೊ-ಮ್ಯಾಗ್ನನ್'ನ ತಲೆಬುರುಡೆ ಇಂದಿನ ಮಾನವನ ತಲೆಬುರುಡೆಯಷ್ಟೇ ದೊಡ್ಡದಿತ್ತು. 'ಕ್ರೊ-ಮ್ಯಾಗ್ನನ್' ಮಾನವರು ತಮ್ಮ ಗುಹೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಸಿರುವ ಸುಂದರ ಚಿತ್ರಗಳಿಂದ ಇವರು ಎಷ್ಟು ಮುಂದುವರಿದಿದ್ದರೆಂದು ಸುಲಭವಾಗಿಯೇ ಊಹಿಸಬಹುದು. ಇವರು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಇಂದಿನ ಮಾನವರನ್ನು ಹೋಲುತ್ತಿದ್ದಿರಬೇಕು

ಹಾಗಾದರೆ ಆಧುನಿಕ ಮಾನವ ಯಾವಾಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ? ಸಾಕಷ್ಟು ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳೊಡನೆ ಆತನು ಪೇಲಿಯೊಲಿಥಿಕ್ ಅಥವಾ ಹಳೆಯ ಶಿಲಾಯುಗದಲ್ಲಿ ಉದ್ಭವಿಸಿದ್ದಾನೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಆತನ ಜೀವನ ವಿಧಾನ ಅವನ ಪೂರ್ವಿಕರಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಬೇಟೆಗಾಗಿ ಸುಧಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಆಯುಧಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದನು. ಇವರಿನ್ನೂ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಅಲೆದಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಶಿಲಾಯುಗದ ಅಂತ್ಯದ ವೇಳೆಗೆ (10,000-25,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ) ಮಾನವ ಆಹಾರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸತೊಡಗಿದ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಆತನು ಒಂದು ಕಡೆ ನೆಲೆಯಾಗಿ ನಿಲ್ಲಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಮೊದಲು ಗೆಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಪರ್ಯಾಯ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ. ನಂತರ ಗೋಧಿ, ಭತ್ತ, ಮುಂತಾದ ವಾರ್ಷಿಕ ಬೆಳೆಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದ. ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುವುದರೊಡನೆ ಆತನು ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಪಳಗಿಸಿ ತನ್ನ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ತೊಡಗಿದ ನಾಯಿ ಬಹುಶಃ ಆತನು ಸಾಕಿದ ಮೊದಲ ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಯಾಗಿರಬೇಕು!

ಮಾನವ ಬುಡಕಟ್ಟುಗಳು

ಮಾನವ, ವಿಕಾಸದ ಫಲ. ಆತನ ಹಿಂದೆ ಮತ್ತು ಮುಂದೆ ವಿಕಾಸದ ದೊಡ್ಡ ದಾರಿಯೇ ಇದೆ. ಆಸ್ಟ್ರೊಲೋಫಿಥಿಸಿಯನ್→ಹೋಮೊ ಹ್ಯಾಬಿಲಿಸ್→ಹೋಮೊ ಎರೆಕ್ಟಸ್ ಈ ಸರಣಿಯಿಂದ ಇಂದಿನ ಮಾನವ ಜಾತಿ 'ಹೋಮೋ ಸ್ಯಾಪಿಯನ್' ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಮಾನವನು ವಿಕಾಸದ ಫಲವಾದ್ದರಿಂದ ಆತನು ವಾತಾವರಣ ತನ್ನ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸಲೇಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನನ್ನು ಅವನ ಬಾಹ್ಯಲಕ್ಷಣಗಳ ಅನೇಕ ಬುಡಕಟ್ಟುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಎಷ್ಟು ಬುಡಕಟ್ಟುಗಳಾಗಿ ಎಂಬುದು ನಾವು ಬುಡಕಟ್ಟು ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಯಾವ ರೀತಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಒಂದೇ ಬುಡಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಅನೇಕ ಉಪಬುಡಕಟ್ಟುಗಳು ಬರುತ್ತವೆ.

ಮಾನವನನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ಬುಡಕಟ್ಟುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. 1. ಕಕೇಷಿಯನ್ನರು (ಬಿಳಿಯರು) 2. ನಿಗ್ರೋಗಳು (ಕರಿಯರು) 3. ಮಂಗೋಲಿಯನ್ನರು. ಇವರು ಪ್ರಪಂಚದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀಗ್ರೋಗಳು ಆಫ್ರಿಕದಲ್ಲೂ, ಬಿಳಿಯರು ಅಮೆರಿಕ ಹಾಗೂ ಯೂರೋಪ್‌ಗಳಲ್ಲೂ, ಮಂಗೋಲಿಯನ್ನರು ಏಷ್ಯಾದಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತಾರೆ.

ಬಿಳಿಯರಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಲವಾಗಿ ಮೂಳೆಗಳಿದ್ದು, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆವ ಸ್ನಾಯುಗಳು, ಗುಂಗುರು ಅಥವಾ ನೇರವಾದ ಕೂದಲುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ದೇಹದಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಕೂದಲಿದ್ದು ನೇರ ಹಾಗೂ ಕಿರಿದಾದ ಮೂಗು, ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಂದು ಕಣ್ಣುಗಳಿದ್ದು ಗಂಡಸರಿಗೆ ಹುಲುಸಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಗಡ್ಡ ಇರುತ್ತದೆ. ಚರ್ಮ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕಂದು ಬಣ್ಣದವರೆಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ನೀಗ್ರೋಗಳು ಕಪ್ಪುಬಣ್ಣದ ಚರ್ಮ ಹೊಂದಿದ್ದು ದೈಹಿಕವಾಗಿ ಬಲವಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಕಪ್ಪು ಕೂದಲು, ದೊಡ್ಡದಾದ ಚಪ್ಪಟೆ ಮೂಗು, ಸಣ್ಣ ಕಿವಿ, ದೊಡ್ಡ ತುಟಿ, ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿದ ಮೇಲ್ದವಡೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಕೂದಲು ವಿರಳವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಬುಡಕಟ್ಟಿನವರು ಕೇಂದ್ರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದರೂ ಮಲೇಷಿಯಾ ಹಾಗೂ ಫಿಲಿಫೈನ್ಸ್ ದ್ವೀಪದಲ್ಲೂ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಇದ್ದಾರೆ.

ಮಂಗೋಲಿಯನ್ ಬುಡಕಟ್ಟಿನವರಿಗೆ ಗೌರವ ವರ್ಣದ (ಹಳದಿ) ಚರ್ಮವಿದ್ದು ನೇರವಾದ ಕಪ್ಪು ಕೂದಲು, ಚಪ್ಪಟೆ ಮೂಗು, ದೊಡ್ಡ ಕೆನ್ನೆ ಮೂಳೆ, ಸುಮಾರಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಹುಬ್ಬುಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶರೀರದ ಎತ್ತರ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದು, ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಕೂದಲು ವಿರಳವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಚೀನಿಯರು, ಜಪಾನೀಯರು, ಬರ್ಮನರು, ಟಿಬೇಟಿಯನ್ನರು ಸಯಾಮಿಯನ್ನರು ಮುಂತಾದವರನ್ನು ಮಂಗೋಲಿಯನ್ ಬುಡಕಟ್ಟು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

ಆಧುನಿಕ ಮಾನವ

ಮಾನವ ಇಂದು ಜೀವನದ ಎಲ್ಲಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲೂ ನಿರೀಕ್ಷೆಗೂ ಮೀರಿದ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದ್ದಾನೆ. ತಾನು ಗಳಿಸಿದ ಅಪಾರ ಜ್ಞಾನ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ತನ್ನ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಪುಸ್ತಕರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಾಯ್ದಿರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಪುಸ್ತಕ ರೂಪದ ಜ್ಞಾನ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಬೇಕಾಗಿದ್ದು ಬೇಗನೆ ಹಾಳಾಗುವುದರಿಂದ ನೂತನ ರೀತಿಯ 'ಕಾಂತೀಯ ಟೇಪು'ಗಳಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ವಿಷಯವನ್ನು ಕನಿಷ್ಟ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ತೊಡಗಿದ್ದಾನೆ. ದೇವತೆಯ ಪಟ್ಟ ದೊರಕಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಮಾನವ ಸಹಿತ 'ಆಕಾಶ ನೌಕೆ' ಇಳಿದುದು ಹಳಸಲು ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಮಂಗಳಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳ ಶೋಧನೆಯ ಮೊದಲನೇ ಹಂತವಾಗಿ ಮಾನವರಹಿತ ನೌಕೆ ಕಳುಹಿಸುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ. ತುಂಬಾ ಅನಿವಾರ್ಯ ಕ್ರಿಯೆಯಾದ ಸಾವನ್ನು ಕೆಲ ಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ಮುಂದೂಡಬಲ್ಲ ಮಾನವ ಸಾವೇ ಒದಗದಂತಹ ಮದ್ದೊಂದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಲ್ಲನೆ? ✿

ಜ್ಯೋತಿರ್ಪುಂಜಗಳು

(325ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಮೂಲಕ ಪುಟ್ಟ ಬಾಂಬುಗಳನ್ನು ಹಾರಿಸಿ, ಅಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ಸ್ಫೋಟಿಸಿದರು. ಅಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಅಣು ವಿರಸಣದಿಂದ ಅರೋರಾಗಳು ಕಂಡು ಬಂದವು.

ಅರೋರಾಗಳಿಂದ ನಮಗೆ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಉಪಯೋಗಗಳೂ ಇದುವರೆಗೆ ಕಂಡು ಬಂದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಪ್ರಕೃತಿಯ ರಮಣೀಯ ಸೃಷ್ಟಿಯಾದ ಈ ಮನಮೋಹಕ ನರ್ತಕಿಯರ ಬೆಡಿಗಿಗೆ ಬೆರಗಾಗಿ, ಅವುಗಳ ಮೂಲವನ್ನರಿಯಲು ಅವುಗಳ ಬೆನ್ನು ಬಿದ್ದಿದ್ದೇವೆ. ✿

ಅಡಿಕೆ: ತಾಂಬೂಲಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ



ಎ. ಡಿ. ಕೃಷ್ಣಯ್ಯ

ವೀಳೆಯದ ಎಲೆ ಮತ್ತು ಅಡಿಕೆ ಈ ಎರಡನ್ನು ತಾಂಬೂಲವೆಂದು ಗೌರವಿಸಿ ನಮ್ಮ ಸರ್ವ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬಳಸುವುದು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಈ ತಾಂಬೂಲವನ್ನು ಪ್ರಮಾಣಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಕೊಡುವ, ಇಲ್ಲವೇ ಪಡೆಯುವ ವ್ಯವಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿ ಬಳಸುವ ಪದ್ಧತಿಯು, ಭಾರತ, ಬರ್ಮಾ ಮತ್ತು ಚೀಣಾದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಭೋಜನಾನಂತರ, ಶುಭ ಕಾರ್ಯ ಪೂರೈಸಿದನಂತರ, ಇಲ್ಲವೇ ನೆಂಟರಿಷ್ಟರ ಮನೆಗೆ ಹೋದಾಗ ಹಾಗೂ ಹಿಂತಿರುಗುವಾಗ, ಸಂತಾಪ ಸೂಚಿಸುವಾಗ ವಧು-ವರ ನಿಶ್ಚಿತಾರ್ಥ ಕಾರ್ಯ, ವಿವಾಹ, ಪಂಚಾಯತಿಯಲ್ಲಿ ತೀರ್ಪು ಕೊಟ್ಟು ದಂಡ ತೆರುವಾಗ ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆ, ಅಡಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಡಿಕೆ, ವೀಳೆಯದ ಎಲೆ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಭೋಜನಾನಂತರ ಅಗಿಯುವುದು ರೂಢಿ. ಹೀಗೆ ಅಗಿಯುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿಕೂಲಕ್ಕಿಂತ ಅನುಕೂಲವೇ ಹೆಚ್ಚೆಂದು ಇವನ್ನು ಬಳಸುವವರೆಲ್ಲರೂ ತಿಳಿದಿರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ಇದು ಜೀರ್ಣಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಬಾಯಿ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಹಲ್ಲು, ಜೊಲ್ಲುರಸ, ನಾಲಗೆ, ತುಟಿಗಳಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೆಂಪುಬಣ್ಣವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಬಳಸಿದವರಿಗೆ ದೊರೆತ ತೃಪ್ತಿಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ವಿವೇಚಿಸಿದರೆ, ಇದೊಂದು ವಿವಿಧ ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸಮ್ಮಿಳನ. ಅಡಿಕೆ, ಎಲೆ, ಅರಳಿದ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಅಗಿದಾಗ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಸುವ ಜೊಲ್ಲುರಸದೊಂದಿಗೆ ಇವು ಬೆರೆಯುವುವು. ಬಳಸಿದ ಸುಣ್ಣವು ಆಗ ಕ್ಷಾರೀಯ ಮಧ್ಯವರ್ತಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು. ಅಡಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ರಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುವು. ಆಗ ನಾಲಗೆ ಮೇಲೆ ಒಗರು ಅನುಭವ ಉಂಟಾಗಿ ಅದು ಸ್ವಲ್ಪ ಒರಟಾಗುತ್ತದಲ್ಲದೆ ಕೆಲವರಿಗೆ ಮುಖದ ಮೇಲೆ ಬೆವರೂ ಬರುವುದನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಹೀಗೆ ತಾಂಬೂಲವನ್ನು ಅಗಿಯುವುದರಿಂದ ವಿಳೆಯದೆಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಿಟಮಿನ್ 'ಎ' ಎಂಬುದು ಮಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಒದಗುತ್ತದೆ. ಅಡಿಕೆ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣಗಳು ಹಲವು ಉಪಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಮಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಒದಗಿಸುವುವೆಂಬ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸರ್ವರೂ ಬಲ್ಲರು.

ತಾಂಬೂಲವನ್ನು ಅಗಿಯುವಾಗ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪನ್ನು ಪುಡಿಯಾಗಿಯೋ ಇಲ್ಲವೇ ಹಾಗೆಯೋ ಹಲವರು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ದಿನದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಾರಿ ತಾಂಬೂಲವನ್ನು ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನೊಡನೆ ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸುವವರ ಗಂಟಲು, ನಾಲಗೆ ಮತ್ತು ಹಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ಹಲ್ಲಿನ ವಸಡುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಭಯಂಕರವಾದ ವ್ರಣರೋಗ ಉಂಟಾಗುವುದೆಂಬುದನ್ನು ಅನೇಕರು ಬಲ್ಲರು. ಅಂದರೆ ಮಿತವಾದ ಈ ತಾಂಬೂಲದ ಬಳಕೆಯು (ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪನ್ನು ಬಿಟ್ಟು) ಹಿತಕಾರಿಯೂ ಉಪಕಾರಿಯೂ, ಮಿತಿಮೀರಿದರೆ (ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನೊಡನೆ) ಭಯಂಕರ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದೆಂಬ ಅರಿವು ಗಮನಾರ್ಹ.

ಪಕ್ವವಾದ ಅಡಿಕೆಕಾಯಿಯ ಹೊರಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಒಣಗಿಸಿ ಯಾವ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಗಳಿಗೊಳಪಡಿಸದೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವವರು ಕೆಲವರಿದ್ದರೂ, ಬಿಡಿಸಿದ ಅಡಿಕೆಯನ್ನು, ಸೂಕ್ತ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ಬೇಯಿಸಿ, ಪರಿಷ್ಕರಿಸಿದುದನ್ನು ಬಳಸುವವರೇ ಹೆಚ್ಚು. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಇಂತಹ ಅಡಿಕೆಗಳಿಗೆ ಹಲವು ಸುಗಂಧ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆಯ ದ್ರಾವಣದ ಲೇಪವನ್ನು ಬಳಸಿ, ಪುಡಿಮಾಡಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದೂ ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯ. ಭಾರತ, ಬರ್ಮಾ, ಮತ್ತು ಚೀಣಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಿಕೆಗೆ ಅಧಿಕ ಬೇಡಿಕೆ ಇದ್ದದ್ದರಿಂದ ಭಾರತದಿಂದ ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳು ಈ ಅಡಿಕೆಯನ್ನು ಹೇರಳವಾಗಿ ರಫ್ತು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಆಗ ಅಡಿಕೆ ವ್ಯವಸಾಯೋದ್ಯಮಕ್ಕೆ ಉತ್ತೇಜಕ ಧನಸಹಾಯವನ್ನೂ ಸಹ ಸರ್ಕಾರ ಕೊಡುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈಗ ಈ ಅಡಿಕೆಯ ವಾರ್ಷಿಕ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಸುಮಾರು 1.6 ಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳಾಗಿದ್ದು, ಇದರ ಶೇ. 76 ರಷ್ಟು ಕರ್ಣಾಟಕ ಮತ್ತು ಕೇರಳ ರಾಜ್ಯಗಳೇ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿವೆ. ಇದರಿಂದ ಅಡಿಕೆಯು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಧಾರಾಳವಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತಿದೆ.

ಅಡಿಕೆ, ತಾಂಬೂಲಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ

ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾಡುವ ಈ ಅಡಿಕೆಯ ಉಪಯೋಗ ಕೇವಲ ತಾಂಬೂಲಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಅಥವಾ ಅಗಿಯುವುದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಸೀಮಿತಗೊಂಡಿದೆಯೇ ? ಬೇರೆ ಯಾವ ಸದುಪಯೋಗವೂ ಈ ಅಡಿಕೆಯಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೇ ಎಂಬ ವಿವೇಚನೆ ಹಲವರಲ್ಲಿ ಉದ್ಭವಿಸೀತು. ಸುಮಾರು ಆರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುವ ಸದುದ್ದೇಶವನ್ನು ತಳೆದದ್ದು 'ಕೇಂದ್ರ ಅಡಿಕೆ

ವ್ಯಾಪಾರ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಸಹಕಾರ ಸಂಘ' ಎಂಬ ಸಂಸ್ಥೆ. ಅದು ಅಡಿಕೆಯ ವಿವಿಧ ಉಪಯೋಗಗಳೇನೆಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲೂ ಮತ್ತು ಅಡಿಕೆಯ ವಾಣಿಜ್ಯವನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಲೂ ಹಲವು ಸಂಶೋಧಕರ ನೆರವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಕಾತುರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿತು. ತತ್ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಲಕ್ನೋದಲ್ಲಿರುವ ಔಷಧ ಸಂಶೋಧನಾಲಯದಲ್ಲಿನ ಹಲವು ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ, ಅಡಿಕೆಯ ವಿವಿಧ ಬಳಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಆದರಲ್ಲಿಯೂ ಔಷಧಗಳ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಜೀವರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಬೇಕೆಂದು ಸೂಚಿಸಿ ಆ ಕಾರ್ಯಭಾರದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಹೊಣೆಯನ್ನು ಹೊತ್ತಿತು.

ಈ ಸಂಶೋಧಕರ ಹಾಗೂ ದೇಶದ ಹಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಹಿಂದಿನ ಐವತ್ತು ವರುಷಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಒಟ್ಟಾರೆ ತುಂಬಾ ಆಶಾದಾಯಕ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನಿತ್ತು ಅಡಿಕೆಯ ವಿವಿಧೋಪಯೋಗಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನೇ ಹೊರತಂದಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿನ ಹಲವು ಉಪಯೋಗಗಳ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಿವರಣೆಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ :

ಅಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇದುವರೆಗೆ ಗುರುತಿಸಿರುವ ರಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಪರಿಚಯವು ಈ ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ತುಂಬಾ ಉಪಕಾರಿ. ಅಡಿಕೆಯ ಕಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಶೇ. 8, ಕೊಬ್ಬು ಶೇ. 12 ರಿಂದ 14, ಸಕ್ಕರೆ ಪಿಷ್ಟಾದಿಗಳು ಶೇ. 25, ಪಾಲಿಫೀನಾಲ್ಸ್ ಶೇ. 20, ಆಲ್ಕೊಲಾಯಡ್ಸ್ ಶೇ. 1.5, ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಟ್ಯಾನಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳು ಶೇ. 14.7, ಜಲಾಂಶ ಶೇ. 31.3, ಲೋಹಾಲೋಹಗಳು ಶೇ. 1.0 ರಿಂದ 2.5 (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ 0.5, ಕಬ್ಬಿಣ 1.5, ರಂಜಕ 0.3) ರಷ್ಟು ದೊರೆಯುವುದು. ಈ ವಿವಿಧ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಆಲ್ಕೊಲಾಯಡ್ಸ್, ಕೊಬ್ಬು, ಪಾಲಿಫೀನಾಲ್ಸ್ ಟ್ಯಾನಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಲೋಹಾಲೋಹಾಂಶಗಳು ತುಂಬಾ ಉಪಕಾರಿಗಳು.

ಶುದ್ಧ ಆಯುರ್ವೇದ ಶಾಸ್ತ್ರವು ಅಡಿಕೆಯ ಹಲವಾರು ಬಗೆಯ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರುವುದು. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ.

ವೈದ್ಯಕೀಯ ಬಳಕೆ

ಎಳೆಯದಾದ ಅಡಿಕೆ ಕಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಟ್ಯಾನಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳು ಶೇ. 12 ರಿಂದ 50 ರಷ್ಟಿದ್ದು ಈ ಪ್ರಮಾಣವು ಅಡಿಕೆ ಕಾಯಿ ಬಲಿತಂತೆಲ್ಲಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಟ್ಯಾನಿಕ್ ಮತ್ತು ಗ್ಯಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳು ಅಡಿಕೆಯ ಒಗರು ಗುಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಈ ಗುಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಎಳೆಯ ಅಡಿಕೆ ಕಾಯಿಯನ್ನು ಮಲಮೂತ್ರವಿಸರ್ಜನೆಯಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ದೋಷ ಪರಿಹಾರಕ್ಕೂ ಜಠರ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಕರುಳುಗಳಲ್ಲುಂಟಾದ ಗಾಯಗಳನ್ನು ವಾಸಿಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಡಾ॥ ಜೆ. ಪ್ರಾಟ್ ಎಂಬುವರ ಪ್ರಕಾರ ಸುಮಾರು 10-15 ಗ್ರೈನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಎಳೆಯ ಅಡಿಕೆಯ ಪುಡಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿ ಮೂರು ಅಥವಾ ನಾಲ್ಕು ಘಂಟೆಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಬಲಹೀನತೆ ಮತ್ತು ನಿತ್ರಾಣಗಳಿಂದ ಉಂಟಾದ ಆಮಶಂಕೆಯನ್ನು ತಡೆಹಿಡಿಯಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿಸಿರುವರು. ಅಂತೆಯೇ ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ದೋಷ ನಿವಾರಣೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ರತಿಕ್ರೀಡೆಗಳನ್ನು ಉದ್ರೇಕಿಸಿ ಉತ್ತೇಜಿಸುವುದರಲ್ಲಿಯೂ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದೆಂದೂ ತಿಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಒಣಗಿದ ಅಡಿಕೆಯನ್ನು ಜಗಿದಾಗ ಶರೀರದಲ್ಲಿನ ಹಲವಾರು ಜೀವರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಉದ್ರೇಕಿಸಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಉಲ್ಲಾಸವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಆಲ್ಕೊಲಾಯಡ್ಸ್ ಎಂಬುವು ವೈದ್ಯಕೀಯದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ರಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು. ಅರೆಕೊಲಿನ್, ಅರ್ಕೈಡಿನ್, ಗುವಾಸಿನ್, ಗುವಾಕೊಲಿನ್, ಅರೆಕೊಲಿಡಿನ್ ಮತ್ತು ಕೋಲಿನ್ ಎಂಬ ಆರು ಮುಖ್ಯ ಆಲ್ಕೊಲಾಯಡ್‌ಗಳು ಈ ಅಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಆಲ್ಕೊಲಾಯಡ್‌ಗಳು ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣಕ್ಕೊಳಗಾದಾಗ ನಿಕೋಟಿನಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಎಂಬ ಅತಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ವಿಟಮಿನ್‌ನನ್ನು ದೊರಕಿಸುವುವು. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ವಸ್ತುಗಳು ಮನಸ್ಸನ್ನು ಉದ್ರೇಕಿಸುವ ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆ ನೀಡುವ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿವೆ. ಈ ವಸ್ತುಗಳ ಜನಕವು ಗುವಾಸಿನ್ ಎಂಬ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲ. ಇದು ಕ್ಷಾರೀಯ ಗುಣ ಹೊಂದಿದ್ದು ನಿಯತ ಜಲಜನಕೀಕರಣದಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೆಕ್ಸಾಹೈಡ್ರೋ ನಿಕೋಟಿನಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಹೊಂದಿ ನಿಕೋಟಿನಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಅಡಿಕೆ ಪುಡಿಯನ್ನು ಅಗಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಈ ಹಲವು ವಸ್ತುಗಳು ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿನ ನರಮಂಡಲವನ್ನು ಚೈತನ್ಯಗೊಳಿಸುವ, ರಕ್ತ ಚಲನೆಯನ್ನು ಮಿತಿಯಾಗಿ ಉದ್ರೇಕಿಸುವ, ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿವೆ. ಮಾನವ ಮತ್ತು ನಾಯಿ ಕರುಳುಗಳಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ಅಪಾಯಕರ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕ್ರಿಮಿಗಳನ್ನು ಹೊರದೂಡುವ ಶಕ್ತಿ ಈ ವಸ್ತುಗಳಿಗಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ರೋಗವನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುವ, ಶರೀರಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ವಿಧದ ರೋಗ ತರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕ್ರಿಮಿಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಹೋರಾಡುವ ವಸ್ತುಗಳು ಅಡಿಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಪೂನಾದಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಸಂಶೋಧನೆಯು ಕಣ್ಣಿನ ಪ್ಯೂಪಿಲ್ ಎಂಬ ಅಂಗವನ್ನು ತೆರೆದಿಡುವ ಶಕ್ತಿ ಅಥವಾ ಸಂಕೋಚನ ಶಕ್ತಿಯಾದ ಮೈಯೊಟಿಕ್ ಗುಣವನ್ನು ಅಡಿಕೆ ಕೊಡಬಲ್ಲದೆಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಪ್ರಮಾಣ ಔಷಧ ಪಟ್ಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಡಿಕೆಯನ್ನು ಲಾಡಿಹುಳು ಮತ್ತು ರೌಂಡ್‌ವರ್ಮ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿಸಿದೆ. ಅಡಿಕೆಯ ನರಗಳ ದೌರ್ಬಲ್ಯನಿವಾರಕವಾಗಿಯೂ, ಸ್ತ್ರೀಯರ ಬಹಿಷ್ಟೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಾಗುವ ರಕ್ತಸ್ರಾವವನ್ನು ತಡೆಯುವುದಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಬಹಿಷ್ಟೆಯಾಗಲು ಉದ್ರೇಕಿಸುವ ವಸ್ತುವಾಗಿಯೂ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಹಲವು ದೋಷಗಳಿಂದ ಸತತವಾಗಿ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೀರು ಸುರಿಯುವುದು, ಇಲ್ಲವೆ ಬಿಳಿಯ ಹಾಗೂ ಸ್ನಿಗ್ಧತೆಯುಳ್ಳ ವಸ್ತು ಸ್ರವಿಸುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಅಡಿಕೆಯ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಒಂದು ವಿಧವಾದ ಲೋಷನ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಕಣ್ಣನ್ನು ತೊಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಅಡಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಹಲವು ಟ್ಯಾನಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳು ತಮ್ಮ ಒಗರು ಗುಣದಿಂದ ಸಾವಯುವ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸಿ, ಸ್ರವಿಸುವ ದ್ರವಗಳನ್ನು ತಡೆಹಿಡಿಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂಬುದು ಗಮನಾರ್ಹ. ಬೆನ್ನಿನ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿನ ಮಾಂಸಖಂಡಗಳು ಕುಗ್ಗುವ ಮತ್ತು ವಿಕಾಸ ಹೊಂದುವಲ್ಲಿ ಹಲವೊಮ್ಮೆ ಲೋಪದೋಷಕ್ಕೊಳಗಾಗಿ ಲಂಟಾಗೋ ಎಂಬ ರೋಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಡಿಕೆಯ ಚಿಗುರೆಲೆ ರಸವನ್ನು

ಹಾಲು ಎಣ್ಣೆಯೊಡನೆ ಬೆರೆಸಿ ನೋವಿರುವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೊರಗೆ ಹಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಗುಣ ಕಂಡಿದೆ.

ಗರ್ಭಿಣಿಯರಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ತಿಂಗಳು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಬಿಕ್ಕಳಿಕೆ, ಅನಂತರ ಹುಳಿಯಾಗಿರುವ ಜಠರ ರಸವು (ಹುಳಿದೇಗು) ಬಾಯಿಗೆ ಬರುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತಡೆ ಹಿಡಿಯಲು ಈ ಅಡಿಕೆಯು ತುಂಬಾ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ. ಹಲ್ಲಿನ ಒಸಡುಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತವು ಹೊರಹೊಮ್ಮುವುದನ್ನು ತಡೆ ಹಿಡಿಯಲು ಅಡಿಕೆಯ ಪುಡಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತವೆಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ದಂತಕ್ಷಯವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಅಡಿಕೆಗಿದೆ. ಸತತವಾದ ಇದರ ಬಳಕೆಯು ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿನ ಮೃದುವಾದ ಒಳ ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮವೇದಿಯಾಗಿ ವ್ರಣರೋಗ ವುಂಟುಮಾಡಬಹುದು.

ಅಡಿಕೆ ಮರದಲ್ಲಿ ಎಳೆಯ ಹೊಂಬಾಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವಾಗ ಅದರ ಹೊರಕವಚದೊಡನೆ ತೆಗೆಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕವಚವನ್ನು ಅಡಿಕೆಪಟ್ಟೆ ಎನ್ನುವರು. ಒಣಗಿಸಿ ಸುಟ್ಟ ಈ ಪಟ್ಟೆಯ ಬೂದಿಯು ಪಿತ್ತಗಂಧಿಯನ್ನು ತಡೆಹಿಡಿಯುವುದಕ್ಕೂ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಚೇಳು, ಜೇನುಹುಳುಗಳು ಕುಟುಕಿದಾಗ, ಎಲೆ ಅಡಿಕೆ ಅಗಿದ ಜೊಲ್ಲುರಸದಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ತೇದು ಕುಟುಕಿದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಲೇಪಿಸಿ, ಉರಿಯುವ ಜ್ವಾಲೆಯ ಬಳಿ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಭಾದೆಯನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು. ಬಿಳಿ ಕರೆಯಂತೆ ಜಿನುಗುವ ನೀರಿನಂತಹ ದ್ರವವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಸ್ತ್ರೀಯರು ಹೊರ ಮತ್ತು ಒಳ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಿಕೆಯ ದ್ರಾವಣವನ್ನುಪಯೋಗಿಸುವುದು ತುಂಬಾ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ.

ಮೇಲಿನ ಹಲವಾರು ವೈದ್ಯಕೀಯದಲ್ಲಿ ಅಡಿಕೆಯ ಉಪಯೋಗ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ತೋರಿದರೂ, ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೂ ಆಳವಾದ ಅಧ್ಯಯನ ಅನಿವಾರ್ಯವೆನ್ನಬಹುದು. ಇವುಗಳ ಪೂರ್ಣ ಅಧ್ಯಯನ ಮತ್ತು ಸಾಧನೆಗಳು ವೈದ್ಯಕೀಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೊಸ ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನೇ ರೂಪಿಸಬಲ್ಲವು.

ಇತರ ಉಪಯೋಗಗಳು

ಅಗಿಯುವ ಬೆಂಕ (ಚೀವಿಂಗ್ ಗಮ್), ಹಲ್ಲುಪುಡಿ ಮತ್ತು ಪೇಸ್ಟ್, ಪರಿಮಳ ಅಡಿಕೆಪುಡಿ ಮುಂತಾದವುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಅಡಿಕೆಯ ಸ್ವಾದ ಅಥವಾ ಪರಿಮಳಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಈಗಾಗಲೇ ಹಲವು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಮುಂದುವರಿದಿವೆ. ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಉತ್ತೇಜಕವಾಗಿವೆ.

ಇತ್ತೀಚಿನ ನಮ್ಮ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮತ್ತು ಪಾನೀಯಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಮಾರ್ಪಾಟಾಗಿ ಕೇವಲ ರುಚಿಯೇ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಹೊರನೋಟ ಮುಂತಾದುವುಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಧಾನ್ಯತೆ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಹಲವಾರು ಕೃತಕ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಇವುಗಳು ಆರೋಗ್ಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅಹಿತವೆಂದು ತಿಳಿದರೂ ಬಳಸುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಒಂದು ಸಂಧಿಗ್ಧತೆ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಅಡಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುವ ಹಲವು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕೃತಕ ಬಣ್ಣಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಸಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕೃತಕ ಬಣ್ಣಗಳ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಂದ ಪಾರಾದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಶೇ. 12 ರಿಂದ 14 ರಷ್ಟು ಕೊಬ್ಬು ಇದೆ ಎಂದು ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಈ ಕೊಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಲ್ಯಾರಿಕ್ ಮತ್ತು ಮಿರಿಸ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಮಿಶ್ರಣವಿದ್ದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಕಕೋ ಬೆಣ್ಣೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಕಕೋ ಬೆಣ್ಣೆಯು ಅತಿ ದುಬಾರಿಯಾಗಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಹಾಲಿನ ಕೆನೆಯಂತಿರುವ ಇಲ್ಲವೇ ಫಲಪಾಕ, ಲೇಹ್ಯ, ಮುರಬ್ಬಾದಂತಿರುವ ಹಲವಾರು ಔಷಧಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸಲೇ ಬೇಕಾಗುವುದು. ಅಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಹಾಗೂ ಕಕೋ ಬೆಣ್ಣೆಯ ಗುಣಹೊಂದಿರುವ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಮೇಲೆ ನಮೂದಿಸಿರುವ ಔಷಧಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಪ್ರಾಂತೀಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಮಂಡಳಿ ಹೈದರಾಬಾದ್ ಮತ್ತು ಅನಂತಪುರದಲ್ಲಿರುವ ಎಣ್ಣೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಶೋಧನಾಲಯಗಳು ಕಾರ್ಯೋನ್ಮುಖವಾಗಿವೆ. ಇವರ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳು ಫಲಪ್ರದಾಯಕವಾಗಿವೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಂದಿದೆ.

ಪರಿಮಳ ದ್ರವ್ಯಗಳಲ್ಲಿ

ಅಡಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಫ್ಯಾಟಿ ಆಸಿಡ್ಸ್ ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್‌ಗಳನ್ನು ಔಷಧ ವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಅಂಗ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಪರಿಮಳ ದ್ರವ್ಯಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಸದ್ಯದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ದೇಶವು ಈ ವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಹಲವಾರು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಹಣ ತೆತ್ತು ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ.

ಅಡಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಟ್ಯಾನಿಕ್ ಮತ್ತು ಪಾಲಿಫಿನಾಲ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ವೈದ್ಯಕೀಯದಲ್ಲಲ್ಲದೆ ಚರ್ಮ ಹದಮಾಡುವ ಉದ್ಯೋಗದಲ್ಲಿಯೂ ಬಳಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಮದ್ರಾಸು ನಗರದಲ್ಲಿರುವ ಕೇಂದ್ರ ಚರ್ಮ ಹದಗೊಳಿಸುವ ಸಂಶೋಧನ ಮಂಡಳಿಯು ಕಾರ್ಯೋನ್ಮುಖವಾಗಿ ಯಶಸ್ಸುಗಳಿಸಿದೆ. ಈ ಪ್ರಯತ್ನವು ಹಾಗೂ ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಹಲವು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಿಯೋಜಿತ ಪರಿಪೂರ್ಣವಾದಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ಐದು ಕೋಟಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಚರ್ಮ ಹದಮಾಡುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬಹುದು.

ಲಘು ಅಲಂಕಾರ ವಸ್ತುಗಳು

ಅಡಿಕೆ ಕಾಯಿಯ ಹೊರ ಕವಚವನ್ನು, ತೋಪಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಬುಟ್ಟಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮಿತವಾಗಿ ಈಗಾಗಲೇ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುವರು. ಈ ಕವಚವು ಹರಡಿದ ಬಾಹ್ಯ ಸ್ವರೂಪ ಕೊಡಬಲ್ಲ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೊಂದಿರುವುದು. ಈ ಗುಣ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಅಡಿಕೆ ಕಾಯಿಯ ಕವಚವನ್ನು ಹಲವು ಲಘು ಅಲಂಕಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಪ್ಲೈಬೋರ್ಡ್‌ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲು ಸೂಕ್ತವಾಗಬಹುದು. ಈಗಾಗಲೇ ಅಡಿಕೆ ಕಾಯಿಯ ಕವಚದ ಎರಡು ಹಾಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಮರದ ತೆಳು ಹಲಗೆಯನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಅಡಿಕೆ ಪ್ಲೈಬೋರ್ಡುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರುವರು. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಇವುಗಳಿಂದ ಟೀಯೆಲೆ ರವಾನೆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ ಅವುಗಳನ್ನು ವಸ್ತುಗಳ ರಫ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು.

(350ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಸಿಂಗಾರ ಗೌರಿ ಬೇನೆ

ಡಾ॥ ಪಿ. ಎಸ್. ಶಂಕರ್

ಗದ್ದಕಟ್ಟು, ಕೆನ್ನೆಬೀಗು, ಕೆಪ್ಪಟೆ, ಕೆಪ್ಪಡೆ, ಮಂಗನ ಬಾವು, ಮಂಗ ಬಾವು, ಕರ್ಣೋಪಾಂತ ಗ್ರಂಥಿಯ ಉರಿತ ಎಂಬ ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ವೈರಸ್ ಕಾರಣವಾಗಿದ್ದು, ಅದು ಕಿವಿಬದಿಯ ಮತ್ತಿತರ ಜೊಲ್ಲು ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಊತದ (ಬಾವು) ಮೂಲಕ ಪ್ರಕಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಆ ವೈರಸ್ ಬೀಜ, ಮಾಂಸಲಿ ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರ ನರಮಂಡಲದ ಮೇಲೂ ತನ್ನ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ತೋರಿಸಬಲ್ಲದು.

ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಹರಡಿರುವ ಈ ರೋಗ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಶಾಲೆಗೆ ಹೋಗುವ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹರೆತನದಲ್ಲಿ ಲಿಂಗಭೇದವಿಲ್ಲದ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ವಸಂತಕಾಲದಲ್ಲಿ ರೋಗ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಾಣ ಸಿಕ್ಕುವುದು. ಅನೇಕರು ಈ ವೈರಸ್‌ನ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದರೂ ಬಹಿರಂಗದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನೂ ತೋರ್ಪಡಿಸದೆ ರೋಗದ ವಿರುದ್ಧ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಒಮ್ಮೆ ರೋಗ ಬಂದು ಹೋದ ಮೇಲೆ ಈ ರೋಗ ಪುನರಪಿ ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

ಮಂಗಬಾವು ವೈರಸ್ ಜೊಲ್ಲಿನ ಸೋಂಕು ತುಂತುರುಗಳ ಮೂಲಕ ಒಬ್ಬರಿಂದ ಮತ್ತೊಬ್ಬರಿಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಗದ್ದಕಟ್ಟು ತೋರಿಬರುವ ವಾರದ ಮೊದಲು ಮತ್ತು ಅನಂತರ ಜೊಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಈ ವೈರಸ್ ಇದ್ದರೂ, ಬಾವು ತೋರಿಬರುವ ಒಂದೆರಡು ದಿನಗಳ ಮೊದಲು ಮಾತ್ರ ಅದರ ಹರಡಿಕೆಯ ಪ್ರಾಬಲ್ಯ ವಿಶೇಷ. ಬಾವು ತೋರಿಬಂದ ಮೇಲೆ ರೋಗದ ಹರಡಿಕೆಯ ಪ್ರಾಬಲ್ಯ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕುಗ್ಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಬಾಯಿ ಮೂಲಕ ಒಳಸೇರುವ ಈ ವೈರಸ್ ಗಂಟಲಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ದೇಹಾದ್ಯಂತ ಪಸರಿಸುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ಕೆಲವೊಂದು ಅಂಗಭಾಗಗಳು ಅದರ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೊಳಪಟ್ಟು ಉರಿತ-ಅನುವಳಿಕೆಯನ್ನು ತೋರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ರೋಗ ಏಕಾಏಕಿಯಾಗಿ ಪ್ರಕಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕೆನ್ನೆಯ ಒಂದು ಬದಿಯ ಜೊಲ್ಲು ಗ್ರಂಥಿ ಉಬ್ಬಿ ನೋಯಲಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಒಂದೆರಡು ದಿನಗಳ ಮೊದಲು ಜ್ವರ, ಸುಸ್ತು, ತಲೆನೋವು, ಗಂಟಲುನೋವು, ಕಿವಿಯಡಿನೋವು ತೋರಿಬರುತ್ತದೆ. ಗ್ರಂಥಿ ಊದಿಕೊಂಡು ಕಿವಿಯಡಿಯ ತಗ್ಗನ್ನು ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಅನತಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ಕಿವಿ ಬದಿಯ ಗ್ರಂಥಿಯೂ ಉದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮೇಲಣಚರ್ಮ ಬೀಗಿ ನೋವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಜೊಲ್ಲು ಸ್ರಾವದ ಇಳುವರಿಯಿಂದ ಆಹಾರ ಜಗಿಯಲು, ನುಂಗಲು ಮತ್ತು ಮಾತನಾಡಲು ತೊಂದರೆಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ನಾಲಿಗೆಯಡಿಯ ಮತ್ತು ಕೆಳದವಡೆಯಡಿಯ ಜೊಲ್ಲು ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಉಬ್ಬಿ ಬೀಗಬಹುದು. ವಾರೊಪ್ಪತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಈ ವಿಕಾರ ಬಾವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೆಲ ಯುವಕರಲ್ಲಿ ಕೆನ್ನೆಬಾವು ತೋರಿಬಂದ ವಾರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಡೆಯ ಬೀಜ ಉರಿತವನ್ನು ತೋರ್ಪಡಿಸುವುದು. ಆಗ ಪುನರಪಿ ಜ್ವರ, ಚಳಿ, ತಲೆನೋವು ಗೋಚರಿಸಿ, ಬೀಜ ಊದಿಕೊಂಡು ನೋವು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಕೆಲ ಯುವತಿಯರ ಅಂಡಾಶಯ ಉರಿತದಿಂದ ಕೆಳ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಒಂದು ಕಡೆ ನೋವು ತೋರಿಬರಬಹುದು. ಇನ್ನು ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಮಾಂಸಲಿಯ ಉರಿತದಿಂದ ಏಕಾಏಕಿಯಾಗಿ ತೀವ್ರತರನಾದ ಹೊಟ್ಟೆನೋವು, ವಾಂತಿ, ಸುಸ್ತು ಅಥವಾ ಮಿದುಳ ಪರೆಯುರಿತದಿಂದ ತಲೆನೋವು, ಜ್ವರ, ಕತ್ತಿನ ಸೆಡೆತ ಇಲ್ಲವೆ ಮಿದುಳುರಿಯಿಂದ ಮಂಪರು, ಸೆಳವು ತೋರಿಬರಬಹುದು.

ಮಂಗಬಾವು ಗೋಚರಿಸಿದಾಗ ನೋಡಲು ಭಯಂಕರವಾಗಿ ಕಾಣಬಂದರೂ ಆ ಬಾವು ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಕೀವುಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ರೋಗಿ ವಾರಪ್ಪೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ರೋಗಿಯಲ್ಲಿ ಬಾವು ತೋರಿಬರುವ ಮೊದಲೇ ರೋಗವನ್ನು ಇತರ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹಂಚುವುದರಿಂದ, ರೋಗಿಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿರಿಸುವುದು ಅಷ್ಟೇನೂ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಯಾವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಲ್ಲ. ರೋಗಿಯನ್ನೂ, ಆತನ ಬಾಯನ್ನೂ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿ ತೊಳೆಯುವುದು ಅಗತ್ಯ. ಮೆತ್ತನೆಯ ಇಲ್ಲವೆ ದ್ರವ ರೂಪಿ ಆಹಾರವನ್ನು ರೋಗಿಗೆ ನೀಡಬೇಕು. ನೋವು ಶಮನಕಾರಿ (ಆಸ್ಪಿರಿನ್) ಔಷಧಗಳು ನೋವನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಬಲ್ಲವು. ಜ್ವರವಿದ್ದಾಗ್ಗೆ, ಬೀಜದ ಅಥವಾ ಮಾಂಸಲಿಯ ಊತವಿದ್ದಾಗ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಮಂಗಬಾವು ತೋರಿಬಾರದ ಯುವಕರಿಗೆ ವೈರಸ್ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ನೀಡಿ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಬಹುದು.

ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಗಟುಗಳು

1. ಒಂದು ಮರಕ್ಕೆ 12 ಕೊಂಬೆಗಳು
ಪ್ರತಿ ಕೊಂಬೆಗಳಲ್ಲೂ 30 ಎಲೆಗಳು
ಪ್ರತಿ ಎಲೆಯು ಅರ್ಧಾಂಶ ಕಪ್ಪು ಅರ್ಧಾಂಶ ಬಿಳುಪು
ಹಾಗಾದರೆ ನಾನು ಯಾರು ?

2. ಪಟ್ಟಣವುಂಟು ಮನೆಯಿಲ್ಲ
ನದಿಯುಂಟು ನೀರಲ್ಲ
ಪ್ರತಿ ಪಾಠಶಾಲೆಯಲಿ ನಾನಿರುವೆ
ಹಾಗಾದರೆ ನಾನು ಯಾರು ?

ಒಗಟು ಹಾಕಿರುವವರು : ಯಂ. ಆರ್. ನಾರಾಯಣಪ್ಪ

ಹಿಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ ಒಗಟುಗಳ ಉತ್ತರ :
1. ಆಕ್ಟೋಪಸ್ 2. ಪಾದರಸ 3. ಜೀವಕೋಶ 4. ವೈರಸ್

ಜೀವರಕ್ಷಕ

ಸಸ್ಯಕ್ಷಾರಗಳು

ಡಾ. ಸರ್ವೋತ್ತಮ ಅಂಬೇಕರ

ಪೆರು ದೇಶದ ರಾಜಪ್ರತಿನಿಧಿಯ ಹೆಂಡತಿ 1638ರಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಮಲೇರಿಯಾ ಬೇನೆಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದಳು. ಮಲೇರಿಯಾ ಬೇನೆಯನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಬಲ್ಲವರು ಆಗ ತೀರ ವಿರಳ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಲೇರಿಯಾ ಪೀಡಿತನಿಗೆ ಮರಣವೇ ಗತಿ ಎಂಬ ಸ್ಥಿತಿ ಆಗ ಇತ್ತು. ಆದರೆ ಪೆರು ದೇಶದ ಜೆಸುಯಿಟರು ಈ ಬೇನೆಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಅಲ್ಲಿಯ ಮೂಲನಿವಾಸಿಗಳಿಂದ ಅರಿತಿದ್ದರು. ಅವರು ಸಿಂಕೋನಾ ಗಿಡದ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಹುಡಿಮಾಡಿ ಮದ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ರಾಜಪ್ರತಿನಿಧಿಯ ಹೆಂಡತಿಗೆ ಕುಡಿಸಿ ಅವಳ ಬೇನೆಯನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಿದರು.

ಈಗ್ಗೆ ಮೂವತ್ತು ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಅತಿರಕ್ತದ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವ ರೋಗಿಗೆ ಯಾವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನೂ ಕೊಡುವುದು ವೈದ್ಯರಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಉಪ್ಪನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ತಿನ್ನಕೂಡದು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ತಿಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಎಂಬ ಎರಡು ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೀಡಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ 1953ರಲ್ಲಿ ರವೋಲ್ಫಿಯಾ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಬಳಿಕ ಅತಿರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವುಳ್ಳ ರೋಗಿಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಯೇ ಉಂಟಾಯಿತು. ರವೋಲ್ಫಿಯಾ ಔಷಧಗಳ ಶೋಧನೆಗೆ ಮೂಲವಾದ ರಿಸರ್ಪಿನ್ ಎಂಬ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಹಿಮಾಲಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಸರ್ಪಗಂಧಿ ಎಂಬ ಗಿಡದ ಬೇರಿನಿಂದ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲಾಯಿತು. ಸರ್ಪಗಂಧಿಯನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಸಾವಿರ ವರುಷಗಳಿಂದಲೂ ಭಾರತೀಯರು, ಕಾತರ, ಹುಚ್ಚು ಮತ್ತು ಹಾವುಕಡಿತಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಏನು ? ಎಲ್ಲಿ ? ಹೇಗೆ ?

ಮನುಷ್ಯ ಬಹಳ ಪುರಾತನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಈ ರೀತಿ ಔಷಧೀಯ ಗುಣವುಳ್ಳ ವಸ್ತುಗಳಿಗಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ. ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ದೊರಕುವ ಸಾವಯವ ರಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕವನ್ನುಳ್ಳ ಕ್ಲಿಷ್ಟವಾದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಂಪಿಗೆ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡ್ಸ (ಸಸ್ಯಕ್ಷಾರ) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ಮನುಷ್ಯನಾಗಲೀ ಪ್ರಾಣಿಯಾಗಲೀ ಸೇವಿಸಿದಾಗ ಎದ್ದು ಕಾಣುವಂತಹ ದೈಹಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದರಿಂದ ಸಾವಿರಾರು ವರುಷಗಳಿಂದ ಇವು ಮನುಷ್ಯನ ಕುತೂಹಲವನ್ನು ಕೆರಳಿಸಿವೆ (ಪಟ್ಟಿ ನೋಡಿ). ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಫೀನಿನ ಉಪಯೋಗ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ಅಂತೆಯೇ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಫೀನಿನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಲೋಹಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕೆ ಇರುವ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ವಿಧಿಯ ವಿಪರ್ಯಾಸವೆಂದರೆ ಸೆರಟ್ಯುರ್ನರನು ತನ್ನ 57ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಅತೀವ ದೇಹದ ನೋವಿನಿಂದ ಮರಣಶಯ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ನರಳುತ್ತಿದ್ದಾಗ ತಾನೇ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಮಾರ್ಫೀನ್ ನೋವು ನಿವಾರಕ ಔಷಧಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾರದೇ ಹೋದ. ಏಕೆಂದರೆ ಆಗ ಅವನಿಗೆ ನುಂಗುವುದಕ್ಕೇ ಆಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಸೂಜಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಚುಚ್ಚು ಮದ್ದನ್ನು ಕೊಡುವುದು ಆಗ ಇನ್ನೂ ಗೊತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಘಾತುಕ ಅಫೀಮಿನಿಂದ ಶುದ್ಧವಾದ ಮಾರ್ಫೀನನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ಜಗದ ಜನರ ನೋವು ನಿವಾರಣೆಗೆ ಔಷಧವನ್ನು ಕೊಟ್ಟ ಪರೋಪಕಾರಿ 1841ರಲ್ಲಿ ನೋವನ್ನು ತಾಳಲಾರದೇ ಸಾಯಬೇಕಾಯಿತು.

ಆದರೆ ಸೆರಟ್ಯುರ್ನರನ ಈ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನಿಗೆ ಅಂತಹದೇ ಬೇರೆಬೇರೆ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಪ್ರೇರಣೆ ದೊರೆಯಿತು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಪೆಲ್ಲಿಟಿಯರ್ ಮತ್ತು ಕೊವೆಂಟು ಎಂಬುವರು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ನಕ್ಸೋಮಿಕ್ಸ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಸ್ಟ್ರಿಕ್ನೀನ್ ಮತ್ತು ಬ್ರೂಸೀನ್ ಹಾಗೂ ಸಿಂಕೋನಾ ತೊಗಟೆಯಿಂದ ಸಿಂಕೋನೀನ್ ಮತ್ತು ಕ್ವಿನೀನ್ ಎಂಬ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿದರು. ಈ ರೀತಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳ ಶೋಧನೆ ಇಂದಿಗೂ ಅವ್ಯಾಹತವಾಗಿ ಸಾಗಿದೆ. ಮೊದಮೊದಲು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೋ ಎರಡೋ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಬರುಬರುತ್ತಾ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇಂದಿಗೆ ಬೇರೆಬೇರೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗಿರುವ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಆರುಸಾವಿರಕ್ಕೆ ಏರಿದೆ.

ಇದುವರೆಗೆ ಸಾವಿರಾರು ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳೆಲ್ಲ ಇರುವುದು ನಾಳಗಳುಳ್ಳ ಸಸ್ಯಗಳ ಪೈಕಿ ಕೇವಲ ಶೇ. 10-15 ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದ್ವಿದಳ ಬೀಜಗಳನ್ನು ನೀಡುವ ಮೇಲ್ದರ್ಜೆಯ ಗಿಡ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಎರ್ಗಾಟ್ ಗುಂಪಿನ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳು ಮಾತ್ರ ಚಿಟ್ಟಿ ಗೋಧಿಯ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಕೆಳದರ್ಜೆಯ ಸಸ್ಯವಾದ ಬೂಸ್ಟಿನಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳು ಸಸ್ಯದ ಎಲೆ, ಹೂ, ಬೀಜ, ಬೇರು, ತೊಗಟೆ ಮತ್ತು ಕಾಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವತಂತ್ರ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವುದು ಅಪರೂಪ. ಅವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಗಳೊಡನೆ ಸಂಯೋಜಿತವಾದ ಲವಣಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಆಮ್ಲಗಳು ಎಂದರೆ, ಎಸಿಟಿಕ್, ಆಕ್ಸಾಲಿಕ್, ಸಿಟ್ರಿಕ್, ಮ್ಯಾಲಿಕ್ ಮುಂತಾದವು.

ಉಪಯೋಗ

ಎಲ್ಲ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳೂ ಒಂದಿಲ್ಲೊಂದು ರೀತಿಯ ದೈಹಿಕ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಔಷಧಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗವುಳ್ಳವುಗಳು ಎಂದರೆ ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತು ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳು ಮಾತ್ರ. ಏಕೆಂದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳು ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಯಾವ ಅನುಕೂಲಕರವಾದ ದೈಹಿಕ ಪರಿಣಾಮವನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ, ಅಥವಾ ಒಂದು ವೇಳೆ

ಉಂಟುಮಾಡಿದರೂ ಸಹ ಅವು ಔಷಧಿಯಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸದಷ್ಟು ವಿಷವುಳ್ಳವಾಗಿವೆ. ಔಷಧಿಯನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದರೂ ಸಹ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳ ಪಾತ್ರ ವೈದ್ಯಕೀಯದಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟೇ ಗಣನೀಯವಾಗಿದೆ.

ಹೆರಿಗೆಯ ನಂತರವಾಗುವ ರಕ್ತಸ್ರಾವವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಮತ್ತು ಗರ್ಭಾಶಯ ತೊಡಕಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಎರ್ಗೋನೋವೀನ್ ಎಂಬ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡನ ಮುಖ್ಯ ಕೆಲಸವೆಂದರೆ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಅಗಲವನ್ನು ಆಕುಂಚನಗೊಳಿಸುವುದು. ಎರ್ಗೋಟಮೀನ್ ಎಂಬ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡಿಗೂ ಈ ಗುಣವುಂಟು. ಆದರೆ ಈ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡಿನ್ನು ಈಗ ಅರೆತಲೆನೋವು ನಿವಾರಣೆಗೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಎರಡೂ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳು ಚಿಟ್ಟಗೋಧಿಯ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಬೂಸ್ಟಿನಲ್ಲಿರುವ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿವೆ. ಇವಕ್ಕೆ ಎರ್ಗಾಟ್ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತು ಇವೆಲ್ಲವುಗಳೂ ಲೈಸರ್ಜಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ನಿಷ್ಪನ್ನಗಳು.

ಎಲ್. ಎಸ್. ಡಿ.

ಈ ಲೈಸರ್ಜಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಡೈ ಈಥೈಲ್ ಅಮೈಡ್ ನಿಷ್ಪನ್ನವೇ ಕುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಎಲ್.ಎಸ್.ಡಿ. ಎಲ್.ಎಸ್.ಡಿ.ಯು ಮೆದುಳನ್ನು ಸುಪ್ತಿ ಹಾಗೂ ಸಮ್ಮೋಹನಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸೇವಿಸಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮಾನಸಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಮತ್ತು ಆಕಾಂಕ್ಷೆಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ವಿವಿಧ ಅಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ನೀಡಬಲ್ಲ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳದ್ದಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಅನೇಕ ಜನರು ಇದರ ಸೇವನೆಯ ಚಟಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾಗುತ್ತಾರೆ. ಈ ಎಲ್.ಎಸ್.ಡಿ.ಯ ಮಿತಿ ಮೀರಿದ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಮನುಷ್ಯನು ಬೇಜವಾಬ್ದಾರನಾಗುತ್ತಾನೆ.

ಎರ್ಗೋನೋವೀನ್‌ನಂತೆ ರಕ್ತನಾಳಗಳನ್ನು ಆಕುಂಚನಗೊಳಿಸುವ ಇನ್ನೊಂದು ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡ್ ಎಂದರೆ ಎಫಿಡ್ರೀನು. ಇದನ್ನು ನೆಗಡಿ, ಅಸ್ಥಮಾ, ಹೇಫೀವರದಂತಹವುಗಳಿಂದುಂಟಾಗುವ ಅಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಕ್ವಿನಿಡೀನು ಮತ್ತು ರವೋಲ್ಫಿಯಾ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳನ್ನು ಹೃತ್ ಉತ್ತೇಜಕದಂತೆ ಬಳಸಿದರೆ ನಿಕೋಟೀನನ್ನು ಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸ ಉತ್ತೇಜಕದಂತೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪೂರ್ವಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪೌರ್ವಾತ್ಯರು ಅಫೀಮನ್ನು ಮೋಜಿಗಾಗಿ ಸೇವಿಸಿದಾಗ ಆಗಲಿ ಅಥವಾ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕಾದ ಮೂಲ ನಿವಾಸಿಗಳು ಕೋಕೋ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತೇಜನಕ್ಕಾಗಿ ಅಗಿದಾಗ ಆಗಲಿ ಅಥವಾ ಸಿಂಕೋನಾ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಜ್ವರ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದಾಗ ಆಗಲಿ ಅಥವಾ ಗ್ರೀಕರು ಹೆಮ್ಲಾಕ್ ವಿಷವನ್ನು ಸಾಕ್ರೆಟೀಸನಿಗೆ ಕುಡಿಸಿದಾಗಲೇ ಆಗಲಿ, ಅವರಿಗೆ ತಮ್ಮ ಇಚ್ಛಿತ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಕೊಡುವ ವಸ್ತುವು ಆಯಾ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದಿತ್ತೇ ವಿನಾ ಅದರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಕೃತಿ ಅವರಿಗೆ ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. ತೀರ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನು ಈ ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಅವುಗಳ ರಸಾಯನಿಕ ರಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಿಕರವಾದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಗಳಿಸಿದ್ದಾನೆ.

ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಸ್ಫಟಿಕಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಚನೆ ಕ್ಲಿಷ್ಟವಾಗಿದೆ.

ಸ್ವಾರಸ್ಯ ಇತಿಹಾಸ

ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡ್‌ಗಳ ಇತಿಹಾಸ ಬಹಳ ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರವಾಗಿದೆ. ಅಫೀಮಿನ ಔಷಧೀಯ ಗುಣ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಪುರಾತನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಗೊತ್ತು. ಅಫೀಮು ಹಲವು ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳ ಮಿಶ್ರಣ. ಅದರಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಫೀನು, ಕೊಡೀನು, ಥೀಬೇನು. ನಾರ್ಕೋಟೀನು, ಪೆಪಾವ್ರೆರೀನು ಮುಂತಾದ ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತು ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. 1805ರಲ್ಲಿ ಸೆರಟ್ಯುರ್ನರ್ ಎಂಬ ಔಷಧ ವ್ಯಾಪಾರಿಯು ಅಫೀಮಿನಲ್ಲಿರುವ ನಿದ್ರೆ ತರಿಸುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಶುದ್ಧರೂಪದಲ್ಲಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಅದರ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಮಾಡಿಸಿದನು. ಈ ನಿದ್ರೆ ಬರಿಸುವ ವಸ್ತುವೇ ಮಾರ್ಫೀನು. ಇದು ಜಗತ್ತಿನ ನೋವನ್ನೇ ಹೋಗಲಾಡಿಸುವ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವದ ನೋವುನಿವಾರಕ ಔಷಧ, ಇಂದಿಗೂ ಸಹ.

ಹುಷಾರೀ ಬಳಕೆ

ಔಷಧಿಯನ್ನಾಗಿ ಬಳಸುವ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವಾಗ ಬಹಳ ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳು ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಪರಿಣಾಮ ಕ್ಲಿಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಒಂದು ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡು ಕೇವಲ ಒಂದೇ ತರಹದ ಶರೀರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದು ಅಪರೂಪ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ರಿಸರ್ಪಿನ್ ಎಂಬ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡು ನೆಮ್ಮದಿಕಾರಕ, ಕೇಂದ್ರನರಮಂಡಲ ಮಾಂದ್ಯಕಾರಕ ಇರುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಮನುಷ್ಯನ ಮನಸ್ಸಿನ ಕಾರ್ಯ ಹಾಗೂ ವರ್ತನೆಯ ಮೇಲೂ ಸಹ ಪರಿಣಾಮಬೀರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡನ್ನು ಯಾವ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಎನ್ನುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು.

ಸ್ಟ್ರಿಕ್ನೀನ್ ಎಂಬ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಅಲ್ಪಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸಿದರೆ ಅದು ಹೃತ್ ಉತ್ತೇಜಕದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದನ್ನೇ ಹೆಚ್ಚು ಸೇವಿಸಿದರೆ ಮಾರಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರಂತೆ ಮಾರಕ ಕ್ಯುರೇರ್ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳನ್ನು ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದಾಗ ಅದು ಮಿದುಳಿನ ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು ರೋಗವನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ವಿಷಯ ಅಂದರೆ ಇತರ ಅನೇಕ ಔಷಧಿಗಳಂತೆ ಈ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳೂ ಸಹ ಅನಪೇಕ್ಷಣೀಯವಾದ ಪಾರ್ಶ್ವಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಹೊರತಾಗಿಲ್ಲ.

ಮಾರ್ಫೀನ್

ಮಾರ್ಫೀನನ್ನು ಸರಿಗಟ್ಟುವ ವೇದನಾ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಇನ್ನೊಂದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಚಟಹಚ್ಚುವ ಕೆಟ್ಟಗುಣವೂ ಉಂಟು. ಕೋಡೀನ್. ಮತ್ತು ಕೋಕೇನ್ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳಿಗೂ ಸಹ ಇಂಥ ದೋಷ ಉಂಟು. ಇಲಿಯೇ ಔಷಧಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುವುದು.

ಅವನು ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಶರೀರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಅವೆರಡರ ಮಧ್ಯ ಇರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತಾನೆ. ಇದರಿಂದ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಅಥವಾ ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಅವುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಚನೆಯ ಯಾವ ಭಾಗ, ಅಥವಾ ಯಾವ ಪುಂಜ ಅಥವಾ ಯಾವ ಆಧಾರಕಟ್ಟು ಅಥವಾ ಯಾವುಗಳ ಸಮನ್ವಯ ಕಾರಣ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡಿನ

ಪಟ್ಟಿ

ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಕ್ಷಾರಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳು

ಸಸ್ಯಕ್ಷಾರಗಳು (ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳು)	ಮೂಲ	ಉಪಯೋಗಗಳು
ಅರೆಕೋಲೀನ್	ಅಡಿಕೆ	ಕ್ರಿಮಿರೇಚಕ ಜೊಲ್ಲು ಹೆಚ್ಚಿಸಲೋಸುಗ
ಎಟ್ರೋಪೀನ್	ಬೆಲಡೋನಾ	ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ವಿಕಾಸಗೊಳಿಸುವುದು
ಎಫಿಡ್ರೀನು	ಮಾ-ಹಾಂಗ	ಅಸ್ಥಮಾ ಚಿಕಿತ್ಸೆ
ಎರ್ಗೋನೋವೀನ್	ಚಿಟ್ಟಗೋಧಿಯ ಮೇಲಿನ ಬೂಸ್ಟ್	ಹೆರಿಗೆ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ
ಕೋಕೇನು	ಕೋಕೋ ಎಲೆ	ಭಾಗಶಃ ವೇದನಾ ಪ್ರತಿಬಂಧಿ
ಕೋಡೀನು	ಅಫೀಮು (ಗಸಗಸೆ ಗಿಡ)	ನೋವು ನಿವಾರಕ, ಕೆಮ್ಮಲು ಪ್ರತಿಬಂಧಕ
ಮಾರ್ಫೀನು	,,	ಪ್ರಜ್ಞೆ ತಪ್ಪಿಸುವುದು, ನೋವು ನಿವಾರಕ
ನಾರ್ಕೋಟೀನು	,,	ಕೆಮ್ಮಲು ಪ್ರತಿಬಂಧಕ
ಪೆಪಾವೆರಿನ್	,,	ಸ್ಪಾಸ್ಮೋಲಿಟಿಕ್
ಕೋಲ್ಚಿಸೀನು	ಕಣ್ಣು ಕಾಡಿಗೆ ಗಿಡ ಅಥವಾ ಸುರಂಜಾನ	ಸಂಧಿವಾತ ಚಿಕಿತ್ಸೆ, ಸಸ್ಯತಳಿ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ
ಟ್ಯುಬೋಕ್ಯುರೇರೀನು	ಕಾಂಡ್ರೋಡೆಂಡ್ರೆನ್	ನರಗಳ ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು ನಿವಾರಿಸಲು
ನಿಕೋಟೀನು	ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು	ಉತ್ತೇಜಕ, ಕೀಟನಾಶಕ
ಫೆಬ್ರಿಫುಜೀನು	ಚಾಂಗ-ಕಾಸ್	ಮಲೇರಿಯಾ ಪ್ರತಿರೋಧಕ
ಕ್ವಿನೀನ್	ಸಿಂಕೋನಾ ತೊಗಟೆ	ಮಲೇರಿಯಾ ಪ್ರತಿರೋಧಕ
ಸ್ಟ್ರಿಕ್ನೀನ್	ಕಾಸರ್ಕನ ಕಾಯಿ	ಮಿಡತೆ ನಿರ್ಮೂಲಕ
ಸ್ಕೋಪೋಲಮೀನ್	ದತ್ತೂರಿ ಗಿಡ	ಪ್ರಜ್ಞೆ ತಪ್ಪಿಸುವುದು
ಮೆಸ್ಕಲೀನ್	ಮೆಸ್ಕಲ್-ಮಗ್ಗಿ	ಮನೋವಿಕಲ್ಪಕ
ಯೋಹಿಂಬೀನ್	ಯೋಹಿಂಬೆ ತೊಗಟೆ	ಕಾಮೋದ್ದೀಪಕ
ರಿಸರ್ಪಿನ್	ಸರ್ಪಗಂಧ	ನೆಮ್ಮದಿಕಾರಕ
ಎಮಿಟೀನ್	ಇಪಿಕ್ಯಾಕು ಬೇರು	ವಾಂತಿಮಾಡಿಸಲು, ಅಮೀಬಾದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಆಮಶಂಕೆ ನಿವಾರಿಸಲು

ರಾಸಾಯನಿಕ ರಚನೆಯನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ಮಾದರಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಚನೆಯುಳ್ಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ರೀತಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿದ ಅನಂತರ ದೊರಕಿದ ಔಷಧವು ಮೂಲ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡಿಗಿಂತ ಶ್ರೇಷ್ಠವಾದ ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯ ಗುಣವುಳ್ಳದ್ದಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದುವೇಳೆ ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯ ಗುಣ ಶ್ರೇಷ್ಠಮಟ್ಟದ್ದಾಗಿರದಿದ್ದರೂ ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ಅಂಟುಕ್ರಿಯೆಗಳಂತೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮಾರ್ಫೀನು ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವದ ವೇದನಾಪ್ರತಿಬಂಧಕವಿರುವಂತೆ ಚಟಹಚ್ಚುವ ದುರ್ಗುಣಿಯೂ ಹೌದು ಎಂದು ಈಗಾಗಲೇ ಹೇಳಿಯಾಗಿದೆ.

ಮಾರ್ಫೀನಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಚನೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ಅದರ ಚಟಹಚ್ಚುವ ಗುಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡಿ ವೇದನಾ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಗುಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿ ಪಡೆದ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಈಗಲೂ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಮಾರ್ಫೀನಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಚನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಆಧಾರಕಟ್ಟನ್ನು ಬದಲಿಸದೇ ಅದರಮೇಲಿರುವ ಪುಂಜಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಮಾರ್ಪಾಡುಮಾಡಿದಾಗ ಹೊಸ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚು ವೇದನಾ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳೇನೋ ದೊರೆತವು.ಆದರೆ ದುರ್ದೈವದಿಂದ ಇಂಥ ಹೊಸ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ಚಟ ಹಚ್ಚುವ ಶಕ್ತಿಯೂ ತೀವ್ರತರವಾಗಿದ್ದುದು ಕಂಡುಬಂದಿತು.

ಹೆರಾಯಿನ್

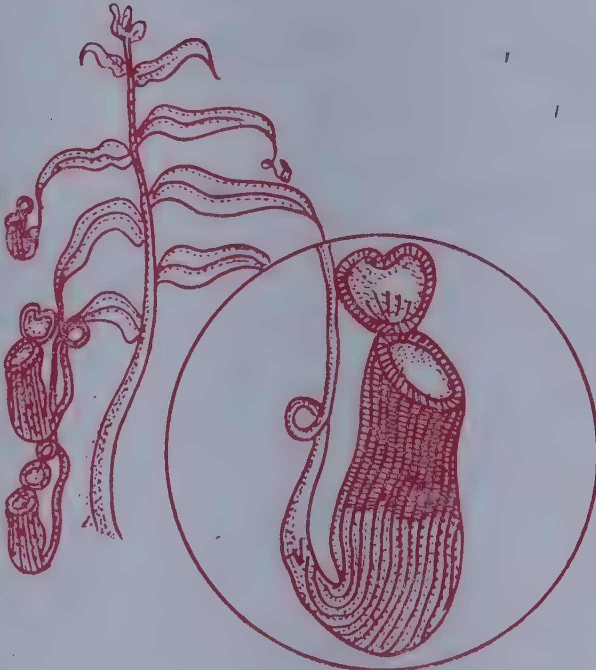
ಈ ರೀತಿ ದೊರೆತ ಒಂದು ಕುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಸಂಯುಕ್ತವೇ ಹೀ ರಾ ಯಿ ನ್. ಆದರೆ ಮಾರ್ಫೀನಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಚನೆಯ ಆಧಾರಕಟ್ಟನ್ನು ಹಾಗೂ ಮಾ ರ್ಫೀ ನಿ ನ ಔಷಧೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ವೇದನಾ ಪ್ರತಿಬಂಧಕಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಅಂಥದೇ ರಚನೆಯುಳ್ಳ ರಾ ಸಾ ಯ ನಿ ಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಿದಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತ ಔಷಧಗಳು ದೊರೆತವು. ಉದಾ: ಪೆಥಿಡೀನ್ ಮತ್ತು ಮೆಥಾಡೋನ್. ಇದರಂತೆಯೇ ಕೋಕೇನು ಮತ್ತು ಎಟ್ರೋಫೀನು ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಚನೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಪ್ರೋಕೇನು, ಕ್ಸೈಲೋಕೇನು ಎಂಬ ಔಷಧಗಳೂ ಮತ್ತು ರಿಸರ್ಪಿನ್ ಆಲ್ಕಲಾಯ್ಡು ಇದರ ನಿಷ್ಪನ್ನಗಳನ್ನೂ ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ❁



ನಿಸರ್ಗದ ಸೋಜಿಗ

ಕೀಟ ಭಕ್ಷಕಗಳು

ಕೇಶವ ಎಸ್. ವಟಿ



ಕೀಟಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯ, ಹೂಜಿ ಗಿಡ. ಕೀಟವನ್ನು ಸೆರೆ ಹಿಡಿಯುವ ಹೂಜಿಯೊಂದನ್ನು ವೃತ್ತದೊಳಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಾಣವಾಯು, ನೀರು, ಇತ್ಯಾದಿ ಜೀವಾವಶ್ಯಕ ವಸ್ತುಗಳು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯದೇ ಹೋದಾಗ ಸಸ್ಯಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಾನದಿಂದ ಪಡೆಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅವು ಕಾಲಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬೇರು, ಎಲೆ, ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇಂತಹುದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ಆರ್ಕಿಡ್‌ನಂತಹ ಅಪ್ಪುಸಸ್ಯಗಳು, ಆಮ್ಲಜನಕಕ್ಕಾಗಿ ಬೇರನ್ನು ಊರ್ಧ್ವಮುಖವಾಗಿ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವ ರೈಜೋಫೋರ–ಇವುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಬಹುದು.

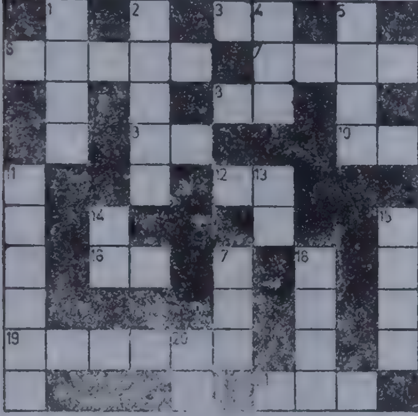
ಇಂತಹ ಮಾರ್ಪಾಟಾದ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ವಿಚಿತ್ರವಾದುದು, ತೀರಾ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾದುವುಗಳೆಂದರೆ ಕೀಟಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳು. ಇವೇಕೆ ಕೀಟಾಹಾರಿಗಳಾದುವೆಂದರೆ–ಇವು ಸಾಧಾರಣ ಜೌಗು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ಸಾರಜನಕ ಸಿಕ್ಕುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಈ ಸಾರಜನಕದ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನೀಗಲು ಇವು ನಿರ್ವಾಹವಿಲ್ಲದೆ ಕೀಟಭಕ್ಷಕಗಳಾಗಿವೆ. ಇಂತಹ ವಿಚಿತ್ರಗುಣವುಳ್ಳ ಹಲವಾರು ಕೀಟಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳಿವೆ. ಈ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೀಟ ಹಿಡಿಯುವ ಬೋನಾಗಿರುವವು ಪರಿವರ್ತಿತ ಎಲೆಗಳೇ. ಕೀಟಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ 400 ಸಸ್ಯ ಜಾತಿಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಜಾತಿಗಳೆಂದರೆ 'ಸನ್‌ಡ್ಯೂ', 'ಡ್ರಾಸಿರಾ', 'ಬ್ಲಾಡರ್ ವರ್ಟ್', 'ವೀನಸ್', 'ಪಿಚ್ಚರ್ ಪ್ಲಾಂಟ್' (ಅಥವಾ ಹೂಜಿ ಗಿಡ) ಇವು ಕೇವಲ ಕೀಟಾಹಾರಿಗಳು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಅಪರೂಪಕ್ಕೊಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಚಿಕ್ಕ ಕಪ್ಪೆ, ಇಲಿಗಳನ್ನೂ ಹಿಡಿದು ನುಂಗಿ '......ಜೀರ್ಣೋಭವಾ!' ಎಂದು ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ವಿಚಿತ್ರ ಸಸ್ಯಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ನಮ್ಮ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲೂ ಕಾಣಬರುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಇಲ್ಲಿರುವ ಚಿತ್ರ 'ಹೂಜಿ ಗಿಡ' ಎಂಬ ಕೀಟಾಹಾರಿಯದು. ಇದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಎತ್ತಿಕೊಡಲು ಕಾರಣ–ಇದು ಕೀಟಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲೇ ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಪೂರ್ಣವಾದುದು. ಇದರ ಎಲೆ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಹೂಜಿಯಂತೆ ರಚಿತವಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದಲೇ ಇದಕ್ಕೆ ಹೂಜಿಗಿಡ ಅಥವಾ 'ಪಿಚ್ಚರ್ ಪ್ಲಾಂಟ್' ಎಂಬ ಅನ್ವರ್ಥನಾಮ. ಬಲಿತ ಎಲೆಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಆಕರ್ಷಕ ವರ್ಣಮಯ ಹೂಜಿಯಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮೇಲೊಂದು ಮುಚ್ಚಳವಿರುತ್ತದಾದರೂ ಅದಕ್ಕೆ ಮುಚ್ಚುವ ತೆರೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯಿಲ್ಲ. ಈ ಹೂಜಿಯೊಳಗೆ ಮಿನುಗುವ ಹೊಂಬಣ್ಣದ ದ್ರವವಿದೆ. ಅದು ಜೇನೇ ಇರಬೇಕೆಂಬ ಧೃಡ ನಿರ್ಧಾರದಿಂದ ಮಧುಪಾನಾಸಕ್ತ ಕೀಟ ಹೂಜಿಯೊಳಗೆ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ... ಮುಗಿಯಿತು!! ತೀರಾ ಅಂಟಾದ ಆ ದ್ರವದ ಸೆರೆಯಿಂದ ಯಾವ ಕೀಟವೂ ಹೊರಬರಲಾರದು. ತತ್‌ಕ್ಷಣದಲ್ಲೇ ಸ್ರವಿತವಾಗುವ 'ಪೆಪ್ಸೀನ್', 'ಟ್ರಿಪ್ಸೀನ್'ನಂತಹ ಎನ್‌ಜೈಮ್‌ಗಳು ಸೆರೆಯಾದ ಕೀಟವನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸಿಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಈ ರೀತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳು ಸಾರಜನಕಕ್ಕಾಗಿ ಮಾತ್ರ ಕೀಟಾಹಾರಿಗಳಾಗಿವೆ. ಉಳಿದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಇತರ ಸಸ್ಯಗಳಂತೇ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಹರಿತ್ತೂ ಇದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವೆಂದರೆ–ಇವುಗಳಲ್ಲಿ, ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಿರುವ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಹಾಗೂ ಜೀರ್ಣಕಾರೀ ಎನ್‌ಜೈಮುಗಳಿವೆ.

ವಿನೋದ ವಿಜ್ಞಾನ-43

ಹೆಚ್. ಲೋಕಪ್ಪ



ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಗೆ

1 ಆಂಧೋಲಕದ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದ ಗಣಿತಜ್ಞ.

2 ನಕ್ಷತ್ರ ಮೀನು ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರ ಸೌತೆ ಈ ವಂಶಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ.

4 ಕೀಟಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯ

5 ಪರಮಾಣು ವಿಭಜನೆಯಿಂದ ಶಕ್ತಿ ಪಡೆಯಲು ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಈ ವಸ್ತುವನ್ನು ಬಳಸಿದರು

11 ಸ್ಲೇಟು ಈ ಶಿಲೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ.

13 ಇದನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ತುಪ್ಪವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು.

14 ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ.

15 ಆಕಾಶ ಗಂಗೆ.

17 ಪ್ರತಿಫಲನ ಕೊಡುವ ಒಂದು ವಸ್ತು.

18 ಸೂರ್ಯ, ಗ್ರಹಗಳು, ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಧೂಮಕೇತುಗಳು ಮತ್ತು ಉಲ್ಕೆಗಳು ಇವುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವುದು.

20 ಇದು ಜೀರ್ಣಿಸಿದ ಆಹಾರವನ್ನು ಶರೀರದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಒಯ್ಯುವುದು.

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

3 ಕುಟುಕು ಕಣವಂತಗಳ ವಂಶಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಪ್ರಾಣಿ.

6 ಜನರನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವ ಸಾಧನ.

7 ಇದನ್ನು ಸೇವಿಸಿದರೆ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾನಿಕರ!

8 ಸ್ಪಂಜು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಇದರ ಮೂಲಕ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸುತ್ತವೆ.

9 ಮಾನವ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಇದು ಒಂದು ಶುದ್ಧಿಕರಣಾಂಗವಾಗಿದೆ.

10 ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಾರೆ.

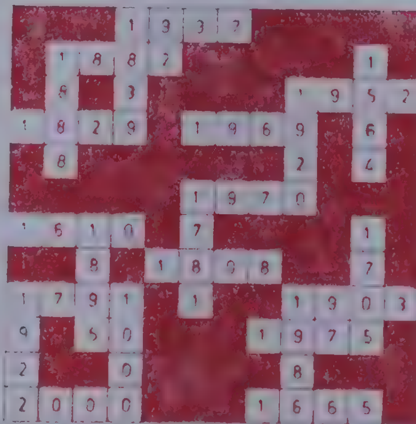
12 ಡಾ॥ ಎಚ್. ಜೆ. ಭಾಭಾ ಪರಮಾಣು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರವಿರುವುದು ಇಲ್ಲಿ.

16 ಪಂಚೇಂದ್ರಿಯಗಳಲ್ಲೊಂದು.

19 ಬೆಟ್ಟ, ಕಲ್ಲು, ಬಂಡೆಗಳು ಒಡೆದು ಮಣ್ಣು ಆಗುವಿಕೆ.

21 ಇದು ಉಂಟಾಗಲು ಬೆಳಕಿನ ಸರಳ ರೇಖಾ ಪ್ರಸರಣವೇ ಕಾರಣ.

ವಿನೋದ ವಿಜ್ಞಾನ–42 ರ ಉತ್ತರ



ನೀವೂ ತಿಳಿದಿರಿ

ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ರೇಡಿಯೋದಲ್ಲಿ ಬರುವ "ಶ್" ಶಬ್ದ ಏನು ?

ಅದು ಪಲ್ಸಾರ್ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ತೊಂದರೆ. ಅವು ಹೊರಸೂಸುವ ರೇಡಿಯೋ ಅಲೆಗಳು ಆಕಾಶವಾಣಿ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಬರುವ ರೇಡಿಯೋ ಅಲೆಗಳೊಡನೆ ಬೆರೆತು ಈ ಶಬ್ದವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ.

* * *

ನ್ಯೂಟನ್ನನ ಮೂರನೆಯ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕ್ರಿಯೆಗೂ ಸರಿಯಾದ ಮತ್ತು ವಿರುದ್ಧವಾದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇದೆ. ಈಗ ಒಂದು ಕುದುರೆ ಗಾಡಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದು ಚಲಿಸದೆ ಇರಬೇಕಲ್ಲ ? ಯಾಕೆ ಹಾಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ ?

ಗಾಡಿಯ ಚಕ್ರಗಳು ಸದಾ ಭೂಮಿಯ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಘರ್ಷಣೆ ತನ್ನ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ. ಗಾಡಿ ಕುದುರೆಯಿಂದ ಎಳೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

* * *

ಭಾಗಿಸಿರಿ

ಯಾವುದಾದರೂ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಭಾಗಿಸಬೇಕೆಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿರಿ. ಆ ಮೊತ್ತ ಮೂರರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆ ಮೂರರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಉದಾ. 945

$$9+4+5=\frac{18}{3}=6$$

$$\frac{945}{3}=315$$

7ರಿಂದ ಭಾಗಿಸುವುದು ಇನ್ನೂ ಆಕರ್ಷಕ. ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅತ್ಯಂತ ಎಡಬದಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಯ ದ್ವಿಗುಣವನ್ನು ಉಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸೇರಿಸಿರಿ. ಆಗ ದೊರೆಯುವ ಮೊತ್ತ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ (7ರಿಂದ) ಸಂಖ್ಯೆ 7ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ

ಉದಾ. 287

$$2\times2=4+87=\frac{91}{7}=13\ ;$$

$$\frac{287}{7}=41$$

ಸಂಗ್ರಹ : ನರಹರಿ, ಎಸ್. ಆರ್.

? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?

ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ

. . . .

ಜಿ. ಸಿದ್ದಗಂಗಪ್ಪ

ಬೆಂಗಳೂರು

ಪ್ರ : ಮಿದುಳು ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಔಷಧಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಯಾರು ? ಆತ ಯಾವ ದೇಶದವನು ಮತ್ತು ಯಾವ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ?

ಉ : ಮಿದುಳು ಜ್ವರವೆಂದರೆ ಜಪಾನೀಸ್ ಬಿ ಎನ್‌ಕಿಫಲೈಟಿಸ್ ಎಂದರ್ಥ ಆಗುವುದಾದರೆ, ಅದೊಂದು ಬಗೆಯ ವಿಷಕಣದ (ವೈರಸ್) ರೋಗವಾದ್ದರಿಂದ, ಇನ್ನೂ ಗುಣಕಾರಿ ಔಷಧವನ್ನು ಯಾರೂ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಕೆಲವು ಶಾಮಕ ಔಷಧಿಗಳಿವೆ.

ಬಿ. ರಾಮಕೃಷ್ಣಯ್ಯ

ಬೆಂಗಳೂರು

ಉ : ಭಟ್ಟೆ ಎಂದರೇನು ? ಇದು ಹಳ್ಳಿಯ ಜನರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೀಳಲು ಕಾರಣವೇನು ? ಇದರ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಪರಿಹಾರದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ : ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಹೊಟ್ಟೆಯ ಒಳಗಿರಬೇಕಾದ (ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಕರುಳು) ಅಂಗ ಇಲ್ಲವೇ ಅಂಗಗಳು, ಹೊಟ್ಟೆಯ ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿನ ದುರ್ಬಲತೆಯಿಂದಾಗಿ ಕಂಡಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಹೊರಕ್ಕೆ ತೂರಿ ಉಬ್ಬುವುದಕ್ಕೆ ಬೂರು (ಹರ್ನಿಯ) ಎಂದಿದೆ. ಇದನ್ನೇ 'ಬಟ್ಟೆ ಬೀಳುವುದು' ಎನ್ನುವುದುಂಟು. ತೊಡೆಗಳ ಮೇಲಿನ ಸಂದು. ಒಳತೊಡೆಯ ಮೇಲ್ಗಡೆ, ಹೊಕ್ಕಳು ಈ ಎಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬಿಕೊಂಡು ಬೂರು ಏಳುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಉಬ್ಬಿರುವ ಬೂರು ತಾನಾಗಿ ಇಳಿದು ಹೋದರೆ, ಯಾವ ತೊಂದರೆಯೂ ಇಲ್ಲ. ಅದರೊಳಗೆ ಕರುಳು ತಿರುಚಿಕೊಂಡರೆ ಬೂರು ಒಳ ಹೋಗದಂತಾದರೆ, ಕೂಡಲೇ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ರೋಗಿಯ ಪ್ರಾಣವನ್ನು ಉಳಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಹೊಟ್ಟೆ ಶೂಲೆಗೆ ಬಹಳ ಕಾರಣಗಳಿವೆ.

ನಾ. ಸು. ರಮಾ

ನಾಗಮಂಗಲ

ಪ್ರ : ಸೇಬಿನ ಹಣ್ಣನ್ನು ಹಚ್ಚಿ ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟರೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದಲ್ಲೇ ಅದು ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದಲ್ಲ ಕಾರಣವೇನು?

ಉ : ಸೇಬಿನ ಹಣ್ಣಿನ ತಿರುಳಲ್ಲಿ 'ಕ್ವಿನಾಲಿಕ್' ಗುಂಪಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊಯ್ದು ಅದರ ತಿರುಳು, ಗಾಳಿಯೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕವಾದಾಗ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಉತ್ಕರ್ಷಣ (ಅಂದರೆ, ಗಾಳಿಯ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಡನೆ ಸಂಯುಕ್ತವಾಗುವಿಕೆ) ವಾದಾಗ ಕತ್ತರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಭಾಗ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತೆ. (ಈ ಸಂಚಿಕೆಯ 'ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳ ಸಹಜ ಬಣ್ಣದ ಸಂರಕ್ಷಣೆ' ಎಂಬ ಲೇಖನವನ್ನು ನೋಡಿ).

ಸಂಜಯ ಧನವಂತ

ಬೆಂಗಳೂರು

ಪ್ರ : ಹುಚ್ಚು ಎಂದರೇನು ? ಇದು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಉ: ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ಎಲ್ಲರಂತಿರದೆ ತಲೆಕೆದರಿಕೊಂಡು, ಸರಿಯಾಗಿ ಬಟ್ಟೆತೊಡದೆ ಬಾಯಿಗೆ ಬಂದಂತೆ ಮಾತಾಡುತ್ತಾ, ವಿನಾಕಾರಣ ಬೈಯುವುದು, ಹೊಡೆಯುವುದು, ಗುರಿಯಿಲ್ಲದೆ ಅಲೆಯುವುದು, ವಿಕಾರ ಹಾಗೂ ವಿಕೃತ ಚೇಷ್ಟ ಮಾಡುವುದು 'ಹುಚ್ಚು' ಎನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹುಚ್ಚು ಬಂದಾಗ ನಮ್ಮ ಆಲೋಚನೆ, ಭಾವನೆ, ನಡೆವಳಿಕೆಗಳು ವಿಕೃತಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮಿದುಳಿನ ಲಲಾಟ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಪೆಟ್ಟಾದಾಗ ಮತ್ತು ವಿದುಳಿನಲ್ಲ ಅಗೋಚರ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗುವ ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ಈ ಸ್ಥಿತಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ವಿವರಗಳಿಗೆ ಜನಪ್ರಿಯವಿಜ್ಞಾನ ಅಕ್ಟೋಬರ್ 79 ರ ಸಂಚಿಕೆಯ 'ಮನೋರೋಗ-ಶಾಪವೇ ? ಭೂರದ ಆಟವೇ' ಲೇಖನ ಓದಿ.

ಎನ್. ಎಸ್. ಕಲ್ಪನ

ಬೆಳಗೂರು

ಪ್ರ : ದನ ಮತ್ತು ನಾಯಿ ಇವುಗಳ ಕೂದಲು ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣಕ್ಕಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮನುಷ್ಯನ ತಲೆ ಗೂದಲು ಕಪ್ಪುಬಣ್ಣವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿರಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಉ : ಕೂದಲಿನ ಬಣ್ಣ ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಮಾನವರಲ್ಲೂ ಕೂದಲು ಕಪ್ಪು ಒಂದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಹಲವಾರು ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದೊಂದಿಗೆ ಹೊಂಬಣ್ಣ, ಕೆಂಪು, ಹಳದಿ ಕೆಂಪು ಬೆರಕೆ, ಬೂದು ಹೀಗೆಲ್ಲ ಇರವುದುಂಟು. ಕಪ್ಪುಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯಕಾರಣ, ಕೂದಲಿನ ರಗಟೆಯಲ್ಲಿರುವ (ಕಾರ್ಟೆಕ್ಸ್) ಕರ್ವಣ್ಣವೆಂಬ(ಮೆಲನಿನ್) ಕಪ್ಪುಬಣ್ಣವಸ್ತು. ಇದರ ಆಮ್ಲಜನಕಗೂಡಿದ (ಆಕ್ಸಿಡೈಜ್ಡ್) ಹಲವಾರು ಹಂತಗಳ ರೂಪಗಳಿಂದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣಗಳಾಗುವುವು

ಟಿ. ಜಿ. ಭಟ್

ಅಬ್ಬಿತೋಟ

ಪ್ರ : ಕೋಳಿಮೊಟ್ಟೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸೇವಿಸಿದರೆ, ಕೆಟ್ಟದ್ದೋ ಒಳ್ಳೆಯದೋ ? ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕೋಳಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಯಾವ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ ?

ಉ : ಕೋಳಿಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಲುಭಾಗದಷ್ಟು ಕೇವಲ ಪ್ರೋಟೀನೂ ಕೊಬ್ಬೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ದಿನವೂ ಇದನ್ನೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸೇವಿಸುವುದರಿಂದ ಮೈಗೆ ಕೊಬ್ಬು ಹೆಚ್ಚು ಸೇರುವುದು. ಸುಣ್ಣಾಂಶವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇದೊಂದನ್ನೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸೇವಿಸುವುದರಿಂದ ಸಮತೂಕದ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಳೆಯುವ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಇದರ ಪ್ರೋಟೀನು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಹಳದಿ ಬಂಡಾರದ ಕೊಬ್ಬು ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ. ಮೈಯಲ್ಲಿ ಸವೆದ ಭಾಗಗಳ ಮರು ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೂ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೂ ಪ್ರೋಟೀನನಲ್ಲಿರುವ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ಮೂಲ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳಿದ್ದ ಹಾಗಿರುವುವು ಬಿಳಿ ಲೋಳೆಯಲ್ಲಿ ಬಹುಪಾಲು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅರಗುವ ಪ್ರೋಟೀನಿರುತ್ತದೆ.

ಉಣ್ಣೆಯ ಗುಣವಿಶೇಷಗಳು

ಎಸ್. ಬಿ. ಕೃಷ್ಣಪ್ಪ, ಎ. ವಿ. ರೈ. ವೈ. ಜಿ. ರಾವ್

ನಾವು ದಿನ ನಿತ್ಯ ತೊಡುವ ಉಡುಪುಗಳಲ್ಲಿ ಚಳಿಗಾಲಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದುದು ಉಣ್ಣೆ ಬಟ್ಟೆ. ಬಟ್ಟೆಬರೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯು ಬಳಸಲ್ಪಡುವ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಉಣ್ಣೆಗೆ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸ್ಥಾನವಿದೆ. ಹಲವು ವಿಧದ ಕೃತಕ ನೂಲಿನ ವಸ್ತುಗಳು ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿದ್ದರೂ, ಉಣ್ಣೆಯು ಅದರ ವಿಶಿಷ್ಟಸ್ಥಾನವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿಲ್ಲ. ಉಣ್ಣೆಯ ಅಪೂರ್ವಗುಣಗಳೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಉತ್ತಮ ಉಣ್ಣೆಯ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಈ ಲೇಖನ ಪರಿಚಯಿಸುತ್ತದೆ.

ಉಣ್ಣೆಯ ಬೆಲೆ ಹಾಗೂ ಯೋಗ್ಯತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಅದರ ಉತ್ಪಾದಕರು ಹಾಗೂ ಉದ್ಯಮದಾರರು ಅದರ ಮೃದುತ್ವ, ಉದ್ದಳತೆ, ಸಾಂದ್ರತೆ, ಬಲ ಹಾಗೂ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಉಣ್ಣೆಯ ಎಳೆಗಳಿಂದ ನೂಲು ತಯಾರಿಸಲು ಅದರ ಆಕಾರ, ಹುರಿಕಟ್ಟುವಿಕೆ, ಹಿಗ್ಗುವಿಕೆ, ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಶಕ್ತಿ, ಬಿರುಸುತನ, ಜಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆ, ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಾಂದ್ರತೆ, ತೇವಾಂಶ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕ ಗುಣವನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಅನುಭವಿಗಳು ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಮುಟ್ಟಿನೋಡಿ ಅದರ ಮೃದುತ್ವವನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಸರಿಯಾಗಿಯೇ ನಿರ್ಧರಿಸಬಲ್ಲರು. ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕದ ಮೂಲಕ ನೋಡಿ ಅದರ ರಚನೆ ಹಾಗೂ ವ್ಯಾಸದ ಬಗ್ಗೆ ಸರಿಯಾದ ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ. ಎಳೆಗಳ ವ್ಯಾಸ ಕಡಿಮೆಯಾದಷ್ಟೂ ಉಣ್ಣೆಯು ನಯ ಹಾಗೂ ಮೃದುವಾಗಿ, ನೆಯಿಗೆಗೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿ ಅದರಿಂದ ಉತ್ತಮ ಬಟ್ಟೆಬರೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಉಣ್ಣೆಯ ಎಳೆಗಳ ವ್ಯಾಸವು ಬಹಳವಾಗಿ ಕುರಿಯ ತಳಿಗಳ ಮೇಲೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಉಣ್ಣೆಗೆ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೇ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಪಡೆದ ಮೆರಿನೋ ಜಾತಿಯ ಕುರಿಗಳ ಉಣ್ಣೆಯ ಎಳೆಗಳ ವ್ಯಾಸವು 10 ರಿಂದ 70ಮೈಕ್ರಾನ್ (ಮೈಕ್ರಾನ್ = 1/1,000 ಮಿ. ಮೀಟರ್) ಗಳಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನಿತರ ಜಾತಿಗಳ ಕುರಿಗಳ ಉಣ್ಣೆಯ ಎಳೆಗಳ ವ್ಯಾಸವು ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು 200 ಮೈಕ್ರಾನ್‌ಗಳ ವರೆಗೂ ಇರುವುದುಂಟು. ಕಡಿಮೆ ವ್ಯಾಸದ ಉಣ್ಣೆಯ ಎಳೆಗಳಿಂದ ತಯಾರಾದ ಬಟ್ಟೆಯು ಉತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉಣ್ಣೆಯ ಉದ್ದಳತೆಯು ಕುರಿಯ ಜಾತಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಉದ್ದಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹೆಣಿಗೆಯ ಉಣ್ಣೆ ಹಾಗೂ ಬಟ್ಟೆಯ ಉಣ್ಣೆ ಎಂದೂ ವಿಂಗಡಿಸುವರು. ಬಟ್ಟೆಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುವ ಉಣ್ಣೆಯ ಎಳೆಗಳು $2\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಉಣ್ಣೆಯ ಕುರಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಳೆಯು $7\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲದಷ್ಟು ಬೆಳೆಯುವುದುಂಟು. ಇಂತಹ ಉದ್ದನೆಯ ಎಳೆಗಳು ಹೆಣಿಗೆಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತವೆ. ಉದ್ದ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಅದರ ಮೃದುತ್ವ ಹಾಗೂ ಹುರಿಕಟ್ಟುವಿಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಅನುವಂಶಿಕ ಗುಣ. ಕುರಿಯ ಒಂದು ಚದುರ ಅಂಗುಲ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಎಳೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಆ ಉಣ್ಣೆಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೇಳುವರು. ಉಣ್ಣೆಯ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಕುರಿಯಿಂದ ದೊರಕುವ ಉಣ್ಣೆಯ ತೂಕ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಒರಟು ತುಪ್ಪಟದಲ್ಲಿ ಉಣ್ಣೆಯ ಎಳೆಗಳಲ್ಲದೆ ಇತರ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಎಳೆಗಳನ್ನೂ ಗುರ್ತಿಸಬಹುದು. ಇವುಗಳನ್ನು ಕೂದಲು, ಕೆಂಪಿನ ಎಳೆಗಳೆಂದು ವಿಭಾಗಿಸಬಹುದು. ಕೂದಲಿನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಟೊಳ್ಳಾದ ಪ್ರದೇಶವಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಂಪಿನ ಎಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಟೊಳ್ಳು ಪ್ರದೇಶವು ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಉಣ್ಣೆಯ ಎಳೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಟೊಳ್ಳು ಪ್ರದೇಶವು ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಟೊಳ್ಳು ಪ್ರದೇಶದಿಂದಾಗಿ ಕೆಂಪಿನ ಮತ್ತು ಕೂದಲು ಎಳೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಎಳೆತದಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ತುಂಡಾಗುತ್ತವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿರುವ ಕುರಿ ಜಾತಿಗಳ ತುಪ್ಪಟದಲ್ಲಿ ಕೂದಲು ಹಾಗೂ ಕೆಂಪಿನ ಎಳೆಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವುವು. ಇಂತಹ ಉಣ್ಣೆಯಿಂದ ಬಾಳಿಕೆ ಬರುವಂತಹ ನಯವಾದ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಒರಟಾದ ಕಂಬಳಿ, ರತ್ನ ಕಂಬಳಿ ಮುಂತಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಮಾತ್ರ ಕೂದಲು ಹಾಗೂ ಕೆಂಪಿನ ಎಳೆಗಳಿರುವ ತುಪ್ಪಟವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಇಂತಹ ಉಣ್ಣೆಗೆ ಬೆಲೆ ಅಥವಾ ಬೇಡಿಕೆ ಇಳಿಮುಖವಾಗುವುದು. ಉಣ್ಣೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟವು ಅನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಕೆಲವು ಖಾಯಿಲೆಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಕುರಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಆಹಾರ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದಲೂ ಉಣ್ಣೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತದೆ.

ಉಣ್ಣೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಿಳಿ, ಹಳದಿ, ಕಂದು ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬಿಳಿ ಉಣ್ಣೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಆಕರ್ಷಕ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕೊಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಇತರ ಬಣ್ಣದ ಉಣ್ಣೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೇಡಿಕೆ ಹಾಗೂ ಬೆಲೆದೊರಕುವುದು. ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಉಣ್ಣೆಗೆ ಬೆಲೆ ಕಡಿಮೆ. ಬಿಳಿ ಉಣ್ಣೆಯೊಡನೆ ಕಂದು ಹಾಗೂ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಉಣ್ಣೆ ಸೇರಿಕೊಂಡರೆ ಬಿಳಿ ಉಣ್ಣೆಯ ಬೆಲೆಯು

ಬಣ್ಣದ ಉಣ್ಣೆಯು ಬೆಲೆಗೆ ಇಳಿಯುವುದು. ಕುರಿಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವುಗಳ ತುಪ್ಪಟಗಳ ಬಣ್ಣವು ಬಿಳಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉಣ್ಣೆ ಎಳೆಗಳ ಅಡ್ಡ ಕುಯ್ತದ ಆಕಾರವನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು. ಎಲ್ಲಾ ಎಳೆಗಳ ಅಡ್ಡ ಕೊಯ್ತದ ಆಕಾರ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಹೆಚ್ಚಿನವು ದುಂಡಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಅಂಡಾಕಾರವಾಗಿದ್ದರೆ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಅಂಡ ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿರುವುದುಂಟು. ಕೆಲವು ಎಳೆಗಳ ಅಡ್ಡ ಕೊಯ್ತವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ, ಅವುಗಳ ಪರಿಧಿಯು ಅವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ದುಂಡನೆಯ ಆಕಾರದ ಎಳೆಗಳಿಂದ ನೂಲು ತೆಗೆಯಲು ಸುಲಭ.

ಉಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಗುಂಗುರುಗಳಿದ್ದು ಅವು ಸುರುಳಿಕೊಂಡಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಮೃದುವಾದ ಉಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಗುಂಗುರುಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಕೂದಲಿನಂತಿರುವ ಉಣ್ಣೆಯ ಎಳೆಗಳು ಒರಟು ಹಾಗೂ ಬಿರುಸಾಗಿರುವುವು ಮತ್ತು ಗುಂಗುರುಗಳಿರದೆ ನೇರವಾಗಿರುವುವು.

ಉತ್ತಮ ಉಣ್ಣೆಯ ಎಳೆಯನ್ನು ಎಳೆದರೆ ಅದು ಉದ್ದವಾಗುವುದು. ನಂತರ ಬಿಟ್ಟಾಗ ಅದು ಪುನಃ ಸ್ಥಾಪಕ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುವುದು. ಹಲವು ಥರದ ಎಳೆತಗಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿದಾಗಲೂ ಉಣ್ಣೆಯ ಬಟ್ಟೆಯು ಹಾಳಾಗದಿರಲು ಇದೇ ಕಾರಣ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಉಣ್ಣೆ ಬಟ್ಟೆಯ ಬಾಳಿಕೆಯು ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಹುರಿ ಕಟ್ಟುವಿಕೆ ಗುಣವಿರುವುದರಿಂದ, ಉಣ್ಣೆಗೆ ವಿಸ್ತರಣ ಗುಣವು ಬರುತ್ತದೆ. ಸಾಧಾರಣ ಎಳೆಗಳು ಶೇಕಡ 30ರಷ್ಟು ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಪುನಃ ತಮ್ಮ ಸ್ಥಾಪಕ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರಲು ಶಕ್ತವಾಗಿರುವುವು. ಉಣ್ಣೆಯ ಈ ಗುಣವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉಣ್ಣೆಯ ತಂತುವಿನ ಬಿರುಸು ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಅದರಿಂದ ನೇಯಲ್ಪಟ್ಟ ವಸ್ತುಗಳ ಬಾಳಿಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ತೇವಾಂಶದ ಪ್ರಮಾಣವು ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಬಿರುಸತ್ವವೂ ಹೆಚ್ಚುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

ಉಣ್ಣೆಯ ಮುಖ್ಯ ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಜಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆಯೂ ಒಂದು. ಈ ಗುಣವು ಬೇರೆ ನೇಯ್ಗೆಯ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಉಣ್ಣೆಯ ಮೇಲೆ ತೆಳ.ವಾದ ಫಲಕಗಳ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಫಲಕಗಳು ಮೀನಿನ ಗಾಳದಂತೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಉಣ್ಣೆಯ ಎಳೆಗಳು ಒಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಚಲಿಸುವಾಗ ಉಣ್ಣೆಯ ಎಳೆಗಳು ಗಾಳಿಯ ಜಾಗವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಗಾಢವಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಉಣ್ಣೆಯ ಗುಂಗುರುಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಸುರುಳಿ ಸುರುಳಿಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಚಲನೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ತೇವ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣಾಂಶಗಳು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ತೇವಾಂಶವು ಉಣ್ಣೆಯ ಎಳೆಗಳು ಹಿಗ್ಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮುಖ್ಯ ಗುಣ

ಉಣ್ಣೆಯ ಎಳೆಗಳು ನೇಯಿಗೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಇತರ ಎಳೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು. ಉಣ್ಣೆಯು ಒದ್ದೆಯಾಗದೆ ಅದರ ತೂಕದ ಶೇಕಡ 18ರಷ್ಟು ತೇವವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲುದಲ್ಲದೆ ಅದರ ತೂಕದ ಶೇಕಡ 50ರಷ್ಟು ತೇವವನ್ನು ನೆನೆಯದೇ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದು ಪೋಷಾಕು ಧರಿಸುವವರ ಆರೋಗ್ಯದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಚಾರ.ಏಕೆಂದರೆ ಉಣ್ಣೆಯ ಈ ಗುಣ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬೆವರು ಮೈಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಂಡರೆ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ತೇವಾಂಶ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಬಾಧೆ ಕೊಡದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಉಣ್ಣೆಯ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ತೇವಾಂಶದ ಮಟ್ಟ ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆ ಹಾಗೂ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಉಣ್ಣೆ ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕೊಬ್ಬು, ಎಣ್ಣೆ, ಆಮ್ಲ, ಕ್ಷಾರ ಮತ್ತು ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ಶುದ್ಧಿಕರಿಸುವ ಹಾಗೂ ನೇಯುವ ಕ್ರಮಗಳು ಅದು ಹೀರಬಲ್ಲ ತೇವಾಂಶದ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುವು.

ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ಅದುಮಿ. ಕಟ್ಟುಮಾಡಿ, ಗಾಳಿಯಾಡದಂತಹ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಟ್ಟರೆ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲಾರದು. ಬದಲಾಗಿ ಅದನ್ನು ತೆಳ್ಳನಾಗಿ ಹರಡಿದರೆ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲುದು. ಆದುದರಿಂದ ದೇಹದ ಶಾಖವನ್ನು ಅನುಕೂಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತರಹದ ಉಣ್ಣೆ ಬಟ್ಟೆಗಳ ಶಕ್ತಿಯು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉಣ್ಣೆಯ ತಂತುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಗಾಳಿಯ ಕಣಗಳು ತುಂಬಿರುವುದರಿಂದ ಇದು ವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಗೂ ಉಷ್ಣವಾಹಕವಲ್ಲ. ಆದರೂ, ವಿದ್ಯುತ್ತಿನಿಂದ ತಿಕ್ಕಿ ಉಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ತುಂಬಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಅವಶ್ಯವಾಗಿ ಚಳಿಗಾಲಿದಲ್ಲಿ, ತೇವಾಂಶವು ಉಣ್ಣೆಯ ಶೇಕಡ 12ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ನೋಡಬಹುದು. ಉಣ್ಣೆಯ ಎಳೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ತುಂಬಿದಾಗ ಹೆಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಉಣ್ಣೆಗೆ ಬೇಗನೆ ಹಾಗೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆಂಕಿ ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಂಕಿ ಹತ್ತಿದಾಗ ಅದು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಉರಿದು ಅಹಿತವಾದ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಇದು ಹತ್ತಿಯಿಂದ ಬೇರೆಯಾಗಿದೆ. ಹತ್ತಿಗೆ ಬಹಳ ಸುಲಭವಾಗಿ ಉರಿ ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸುಟ್ಟಾಗ ಮಣಿಯಂತಹ ಕಪ್ಪು ಇಂಗಾಲ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ಜ್ವಾಲೆಯಿಂದ ತೆಗೆದ ತಕ್ಷಣವೇ ಬೆಂಕಿ ಆರಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಈ ಬೆಂಕಿ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ಇತರ ನೇಯಿಗೆ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕಾಗಿರುವ ವಸ್ತು ಬೇರೆಬೇರೆ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಬೆರಕೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಸುಟ್ಟು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ತಂತ್ರ ಪ್ರಯೋಜನಕ್ಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ರಸಾಯನಿಕ ಹಾಗೂಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮಾತ್ರ ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ಇತರ ನೇಯಿಗೆ ಎಳೆಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು.

ಉಣ್ಣೆಯು ಬಹಳ ಹಗುರವಾದುದು ಹಾಗೂ ಬಾಳಿಕೆ ಬರುವಂತಹ ವಸ್ತು. ಶರೀರದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಅದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಂತೋಷದಾಯಕ ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿಡಬಹುದು. ❁

ಇದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೆ

△ 'ಮಹಾವಿಜ್ಞಾನಿ ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್'ರ ಜನನ 1879 ಮಾರ್ಚ್ 14ರಂದು ಉಲ್ಮ್ ನಗರದಲ್ಲಿ.

ವಿರೋಧಾಭಾಸಗಳು

ಎನ್. ಕೆ. ನರಸಿಂಹಮೂರ್ತಿ

ತರ್ಕದ ಸರಣಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿಯೇ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಆಧಾರ (ಉಪಪತ್ತಿ)ಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲಾಗ್ವುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ, ಹಿಂದೆಯೇ ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದ (ನಿರ್ಣೀತವಾದ) ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಹೊಸದೊಂದು ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ರೇಖಾರಚನೆಗಳಾಗಲಿ ಆಧಾರಗಳಾಗಲಿ ದೋಷಯುಕ್ತವಾಗಿದ್ದರೆ ತಪ್ಪುನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬರಲಾಗುವುದು. ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬಂದ ವಿಷಯ ತಪ್ಪು, ಎಂದು ತೋರಿದರೂ, 'ಅದು ಏಕೆ ತಪ್ಪು?' ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಕಷ್ಟವಾದೀತು ! ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಅರಿವಾಗದಂತೆಯೇ ತಪ್ಪು ಸೇರಿಕೊಂಡು ವಿರೋಧದಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗಾಣುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದು 'ವಿರೋಧಾಭಾಸ'ವೇ ಹೊರತು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾದ ಸಿದ್ಧಾಂತವಲ್ಲ. ಇದನ್ನೇ ಬಗೆಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ಆಧಾರದಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಾಕ್ಯವನ್ನೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ತಪ್ಪನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಂದ ಇದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಬಹುದು.

ಉದಾ. 1 : 'Aಯ ಮಗ B'. ಈ ವಿಷಯ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಾಗ, 'Bಯ ತಂದೆ A' ಎಂದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು. 'A, Bಯ ತಂದೆಯಲ್ಲ' ಎಂದು ಆಗ ಯಾರಾದರೂ ಹೇಳಿದರೆ ನಾವು ತಬ್ಬಿಬ್ಬಾಗುತ್ತೇವೆ, ಕಸಿವಿಸಿ ಪಡುತ್ತೇವೆ. 'ಅದು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ ? Bಯ ತಂದೆಯೇ ಆಗಬೇಕಲ್ಲ, A ! ತಂದೆಯಲ್ಲ, ಎನ್ನುವುದರಲ್ಲಿ ವಿರೋಧ ತೋರಿಬರುವುದಲ್ಲ' ಎಂದು ನಾವು ಸಾಧಿಸಬಹುದು.

ಆದರೆ A ಗಂಡೋ, ಹೆಣ್ಣೋ, ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲವಷ್ಟೆ. ಆದುದರಿಂದ ಸರಿಯಾಗಿ ವಿಚಾರಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ 'ಹಾಗಾದರೆ A Bಯ ತಾಯಿ ಇರಬಹುದು' ಎಂದು ನಮಗೆ ಹೊಳೆಯಬಹುದು. ಆಗ ವಿರೋಧ ಪರಿಹಾರವಾಗುವುದು.

ಉದಾ. 2 : 'ಇರುವೆ ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿ' ಎಂಬ ವಾಕ್ಯದಿಂದ 'ಹಾಗಾದರೆ ದೊಡ್ಡ ಇರುವೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿ' ಎಂದು ಹೇಳುವುದು ವಿರೋಧಾಭಾಸವಲ್ಲವೇ ?

ಉದಾ. 3 : 'ಸ್ತ್ರೀಯರು ಚಪಲ ಚಿತ್ತರು' ಮತ್ತು 'ಕೋತಿಗಳು ಚಪಲ ಚಿತ್ತವುಳ್ಳವು' ಎಂಬ ಎರಡು ಮಾತುಗಳನ್ನೂ ಒಬ್ಬ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕ ಮನುಷ್ಯನಿಂದ ಕೇಳಿ ನಾವು 'ಸ್ತ್ರೀಯರು ಕೋತಿಗಳು' ಎಂಬ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬಂದರೆ ? !

ಉದಾ. 4 : ಒಂದು ಸೀಸೆಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಾಲು ತುಂಬಿದೆ, ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ. ಆಗ ಅದನ್ನು 'ಅರ್ಧಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಹಾಲು ತುಂಬಿದ ಸೀಸೆ' ಎನ್ನಬಹುದು ; ಅಥವಾ 'ಅರ್ಧಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಬರಿಯದಾದ ಸೀಸೆ' ಎನ್ನಲೂ ಬಹುದಲ್ಲವೆ ? ಆದುದರಿಂದ :

ಅರ್ಧಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಹಾಲು ತುಂಬಿರುವ ಒಂದು ಸೀಸೆ

= ಅರ್ಧಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಬರಿಯದಾಗಿರುವ ಒಂದು ಸೀಸೆ

ಎನ್ನುವ ಸಮೀಕರಣವನ್ನೇ ಮಾಡಬಹುದು. ಇದರ ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನೂ ಎರಡರಿಂದ ಗುಣಿಸಿಕೊಂಡು

ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿಹಾಲು ತುಂಬಿರುವ ಒಂದು ಸೀಸೆ

= ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಬರಿಯದಾಗಿರುವ ಒಂದು ಸೀಸೆ

ಎನ್ನುವ ವಿರೋಧಾಭಾಸದ ಸಮೀಪಕರಣವನ್ನುಪಡೆಯಬಹುದು. ಹೀಗೇಕೆ ಆಯಿತು, ಯೋಚಿಸಿ !

ಅರ್ಧ-ಹಾಲು ತುಂಬಿರುವ ಸೀಸೆ ಎನ್ನುವಲ್ಲಿ, 'ಒಂದು ಖಾಲಿ ಸೀಸೆ + ಒಂದು ಅರ್ಧಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಾಲು + ಅದೇ ಅರ್ಧ ಪ್ರಮಾಣದ ಖಾಲಿ ಪ್ರದೇಶ' ಇರುವುವಲ್ಲವೆ ?

ಈಗ ಇವನ್ನೆಲ್ಲ ಇಮ್ಮಡಿಸಿದರೆ 'ಎರಡು ಖಾಲಿಸೀಸೆಗಳು + ಒಂದು ಸೀಸೆಯ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಹಾಲು + ಅಷ್ಟೇ ಪೂರ್ಣಪ್ರಮಾಣದ ಖಾಲಿ ಪ್ರದೇಶ' ಬರುವುದು.

ಸಮೀಕರಣದ ಎರಡನೆಯ ಪಕ್ಷವನ್ನೂ ಇಮ್ಮಡಿಸಿದಾಗ ಇದೇ ಬರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಈಗ ಗಣಿತದಲ್ಲಿನ ವಿರೋಧಾಭಾಸಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೋಡೋಣ.

1 : ಈಗ ಇಪ್ಪತ್ತೈದು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಪ್ರಚಲಿತವಿದ್ದ ಬ್ರಿಟಿಷ್‌ಪದ್ಧತಿಯ ಮೂಲಮಾನಗಳಲ್ಲಿ 1 ಮೈಲಿ = 8 ಫರ್ಲಾಂಗುಗಳು, 1 ಫರ್ಲಾಂಗು = 8 ಪೋಲ್‌ಗಳು, 1 ಪೋಲ್ = $5\frac{1}{2}$ ಗಜಗಳು, 1ಗಜ = 3 ಅಡಿಗಳು, 1ಅಡಿ = 12 ಅಂಗುಲಗಳು ಎಂಬ ಕೋಷ್ಟಕವಿತ್ತು.

ಆ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಒಂದು ಉದ್ದದ ಅಳತೆ 's'ಅನ್ನು

s = 1 ಮೈ. 7ಫ. 30ಪೋ. 5ಗ. 1ಅ. 9ಅಂ' (A)

ಎಂದು ಸೂಚಿಸೋಣ, ಮೇಲಿನ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಬಳಸಿ, ಇದನ್ನು ಇಮ್ಮಡಿಸಿದಾಗ

$2s = 4$ವ್ಯೈ. 0ಫ. 0ಪೋ. 0ಗ. 0ಅ. 6ಅಂ.
ಆಗುವುದು. ಇದನ್ನು ಅರ್ಧಮಾಡಿ

$s = 2$ವ್ಯೈ. 0ಫ. 0ಪೋ. 0ಗ. 0ಅ. 3ಅಂ (B)
ಎನ್ನಬಹುದು. ಈಗ (A) ಮತ್ತು (B) ಸಮೀಕರಣಗಳಿಂದ ಒಂದು 's' ಮತ್ತೊಂದು 's'ಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆಯೆಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಬಹುದೇ ? ಇದು ವಿರೋಧಾಭಾಸ ! ಏಕೆ ವಿಚಾರಮಾಡಿ.

2 : $a = b$, ಎಂದಾದರೆ $a^2 = ab$;

$\therefore a^2 - b^2 = ab - b^2$.

ಇದರ ಎರಡೂ ಪಕ್ಷಗಳನ್ನು $a - b$ ಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ

$a + b = b$, ಎನ್ನಬಹುದು.

$\therefore a = 0$

'ಯಾವ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ (a)ಯೂ ಸೊನ್ನೆಯೇ' ಎನ್ನುವ ಈ ತೀರ್ಮಾನ ವಿರೋಧಾಭಾಸವೇ ! ತಪ್ಪೆಲ್ಲಿದೆ ? ಹುಡುಕಿ ನೋಡಿ.

($a - b$ ಯಿಂದ ಭಾಗಿಸುವಲ್ಲಿ ತಪ್ಪು ಸೇರಿಕೊಂಡಿದೆ. ಏಕೆ ?)

3 : a ಮತ್ತು bಗಳು ಧನಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿರಲಿ. ಹಾಗೂ b ಗಿಂತ a ದೊಡ್ಡದಾಗಿರಲಿ.

ಇಲ್ಲಿ $a > b$

ಎರಡು ಪಕ್ಷಗಳನ್ನೂ (-1) ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿ $-a > -b$ ಎನ್ನಬಹುದು.

ಮೇಲಿರುವ ಎರಡು ಅಸಮಾನ ಪಕ್ಷಗಳನ್ನೂ ಕೂಡಿ

$a - a > b - b$ ಅಥವಾ $0 > 0$

ಎಂಬ ವಿರೋಧಾಭಾಸ ಸಿದ್ಧವಾಗುವುದು.

(ಇಲ್ಲಿನ ಗುಣಕಾರ ತಪ್ಪು !)

4 : $\frac{1}{2} > \frac{1}{4}$ ಅಥವಾ $\frac{1}{2} > (\frac{1}{2})^2$.

$\therefore \log (\frac{1}{2}) > 2 \log (\frac{1}{2})$

ಆದುದರಿಂದ $1 > 2$ ಎಂಬುದು ವಿರೋಧಾಭಾಸ.

(ಇಲ್ಲಿ log. ಋಣಾತ್ಮಕವಾದುದರಿಂದ log. $\frac{1}{2} < 2 \log \frac{1}{2}$).

5 : $8 = 1 - 1 + 1 - 1 + 1 - \ldots$ಎಂಬ ಅನಂತ ಶ್ರೇಣಿಯಾಗಿರಲಿ.

ಇದನ್ನೇ $s = 1 - 1 + 1 - 1 + \ldots$ ಎಂದೂ ಬರೆಯಬಹುದು.

ಇವೆರಡನ್ನೂ ಕೂಡಿದಾಗ $2s = 1$ ಅಥವಾ $s = \frac{1}{2}$ ಆಗುವುದು. ಮತ್ತು $s = (1-1) + (1-1) + (1-1) + \ldots = 0$, ಅಥವಾ

$= 1 + (-1+1) + (-1+1) + (-1+1) + \ldots = 1$ ಆಗುವುದು.

ಹೀಗೆ s ಎಂಬುದರ ಬೆಲೆ $\frac{1}{2}$, 0 ಅಥವಾ 1 ಆಗಬಲ್ಲುದು. ಇದು ವಿರೋಧವಲ್ಲವೇ ?

6 : 1975 ರಲ್ಲಿನ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು 1980ರ ಬೆಲೆಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಬ್ರೆಡ್ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಇಳಿಯಿತೆಂದೂ ಬೆಣ್ಣೆ ಎರಡರಷ್ಟಕ್ಕೆ ಏರಿತೆಂದೂ ಭಾವಿಸೋಣ. ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿರುವ ಪಟ್ಟಿಗಳಿಂದ ಸೂಚಿಸಬಹುದು.

ವಸ್ತು	1975	1980
ಬ್ರೆಡ್	100	50
ಬೆಣ್ಣೆ	100	200
ಒಟ್ಟು	200	250

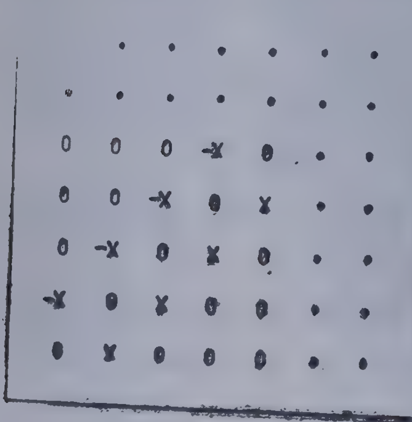
ಅಥವಾ

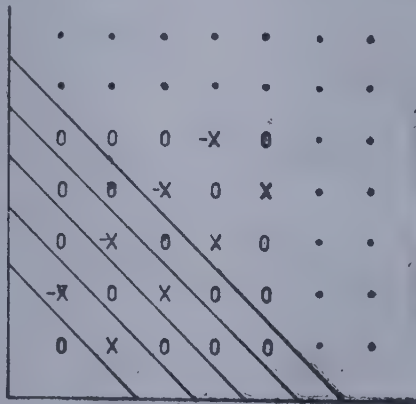
ವಸ್ತು	1980	1975
ಬ್ರೆಡ್	100	200
ಬೆಣ್ಣೆ	100	50
ಒಟ್ಟು	200	250

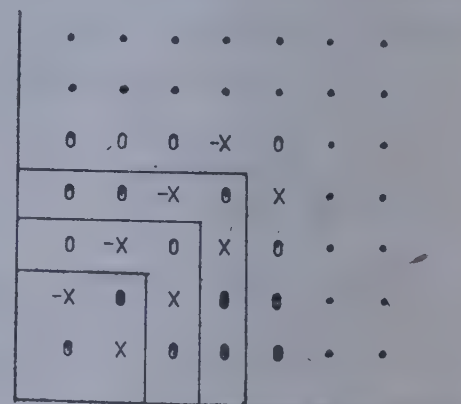
ಮೊದಲಿನ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಒಟ್ಟು ಬೆಲೆ 1975 ರಿಂದ 1980ರ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ 200 ರಿಂದ 250ಕ್ಕೆ ಶೇಕಡಾ 25ರಷ್ಟು — ಏರಿದೆ, ಎನ್ನಬಹುದು. ಆದರೆ, ಎರಡನೆಯ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಅದೇ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ 1975 ರಿಂದ 1980ರ ವರೆಗೆ—250 ರಿಂದ 200 ಕ್ಕೆ, ಎಂದರೆ ಶೇಕಡಾ 30ರಷ್ಟು ಇಳಿದಿದೆ, ಎನ್ನಬಹುದು.

ಇದೊಂದು ವಿರೋಧಾಭಾಸ, ಇದು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು ? ವಿಚಾರ ಮಾಡಿ !

7 : ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ದ್ವಿಮುಖ ಅನಂತ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಸಾಲಿನಲ್ಲಿಯೂ ಅನಂತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು. ಕೆಳಗಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ನಿಡು ಸಾಲಿನಲ್ಲಿಯೂ ಅನಂತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೇ ! (ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿ)







ಮೊದಲನೆಯ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡ ಸಾಲುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿ ಕೂಡಿದಾಗ ಕೆಳಗಿನ ಸಾಲಿನ ಮೊತ್ತ x: ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಸೊನ್ನೆಯೇ? ಎಂದಮೇಲೆ ಈ ಅನಂತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ x.

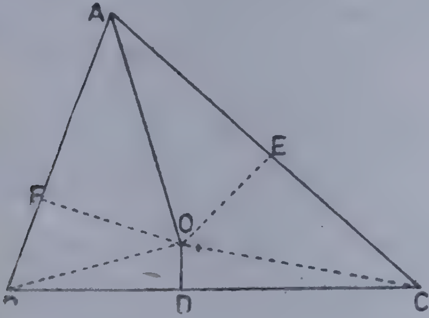
ನಿಡುಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿದಾಗ ಮೊದಲನೆಯ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಮೊತ್ತ $(-x)$; ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊತ್ತ ಸೊನ್ನೆಯೇ! ಆದುದರಿಂದ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ, $(-x)$.

ಎರಡನೆಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಅಲ್ಲಿ ಮೂಲೆಯ ಸಾಲುಗಳಿವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮೂಲೆಯ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿಯೂ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಸೊನ್ನೆ; ಆದುದರಿಂದ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತವೂ ಸೊನ್ನೆಯೇ!

ಮೂರನೆಯ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಚೌಕಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚೌಕದಲ್ಲಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಸೊನ್ನೆಯೇ: ಆದುದರಿಂದ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತವೂ ಸೊನ್ನೆಯೇ!

ಇಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತದ ಬೆಲೆ $x = -x = 0$, ಎಂಬುದು ವಿರೋಧಾಭಾಸ!

8 : ಯೂಕ್ಲಿಡ್ ಎಂಬ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಗಣಿತಜ್ಞ ರೇಖಾಗಣಿತವನ್ನು ವಿವಿಧ ಪ್ರಮೇಯಗಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಕ್ರಿಸ್ತಪೂರ್ವ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಗ್ರಂಥ ರಚಿಸಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧನಾದ. ಅವನ ಕ್ರಮ ಒಂದೇ ಪ್ರಕಾರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿತ್ತು. ನಾನಾ ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ದುಷ್ಟ ಉಪಪಂಕ್ತಿಗಳಿಂದ ಸಾಧಿಸಿದ ಮೇಲೆ ವಿರೋಧಾಭಾಸ ಬಾರದಂತೆ ಉಪಪಂಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕೆಂದು ಎಚ್ಚರಿಸಿ ಅವನು ಕೆಳಗಿನ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 'ಯಾವ ಒಂದು ತ್ರಿಕೋಣವಾದರೂ ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಕೋಣವೇ ಆದೀತು' ಎಂಬ ವಿರೋಧಾಭಾಸವನ್ನು ತೋರಿಸಿದ್ದಾನೆ.



ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ AO ರೇಖೆ A ಕೋಣವನ್ನು ಅರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ. $BD = DC$ ಮತ್ತು DO ರೇಖೆ BCಗೆ ಲಂಬವಾಗಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ OE, OFಗಳು AC, ABಗಳಿಗೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಲಂಬವಾಗಿವೆ.

ಉಪಪತ್ತಿ : AOF, AOE ತ್ರಿಕೋಣಗಳು ಸರ್ವಥಾ ಸಮವಾಗಿವೆ. $\therefore OF = OE$ ಮತ್ತು $AF = AE$.

ಹಾಗೆಯೇ BOD, COD ತ್ರಿಕೋಣಗಳೂ ಸರ್ವಸಮವಾಗಿವೆ. $\therefore OB = OC$.

BOF ಮತ್ತು COE ಎಂಬ ಸಮಕೋಣ ತ್ರಿಕೋಣಗಳಲ್ಲಿ

$OB = OC$ ಮತ್ತು $OF = OE$.

$\therefore$ ಆ ತ್ರಿಕೋಣಗಳೂ ಸರ್ವಥಾ ಸಮವಾಗಿವೆ

$\therefore BF = CE$.

$\therefore AB = AF + BF = AE + CE = AC$.

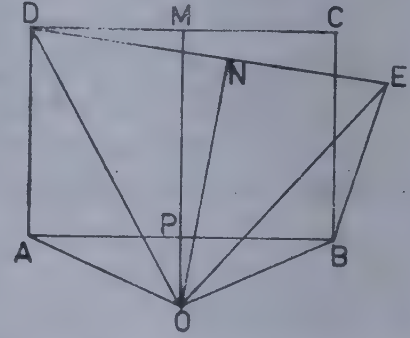
$\therefore$ ತ್ರಿಕೋಣದ ಯಾವ ಎರಡು ಭುಜಗಳಾದರೂ ಸಮ $(AB = AC)$ ಎಂದಾಯಿತು.

ಹೀಗೆಯೇ $AB = AC$.

$\therefore AB = BC = AC$.

(ಚಿತ್ರವನ್ನು ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾಗಿ ರಚಿಸಿಕೊಂಡರೆ ವಿರೋಧಾಭಾಸ ಪರಿಹಾರವಾಗುವುದು.

9 : ಈಗ 'ಯಾವ ಕೋಣವಾದರೂ ಸಮಕೋಣವೇ' ಎಂಬ ವಿರೋಧಾಭಾಸದ ಸಾಧನೆ ನೋಡಿ.



BCಯ ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೋಣಾಂತರದಲ್ಲಿ $BE = BC$ ಇರುವಂತೆ ರೇಖೆಯನ್ನು ಬರೆದು DE, BE ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, DC, DE, ABಗಳ ಮಧ್ಯ ಬಿಂದುಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ, M,N,P. ಆಗಿರಲಿ. DCಗೆ MP ಲಂಬವಾಗಿದೆ. ಅದು DEಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ N ಮೂಲಕ ಹೋಗುವ ರೇಖೆಯನ್ನು O ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸಿದೆ.

ಉಪಪತ್ತಿ : $AO = OB$, $OD = OE$ ಮತ್ತು $AD = BE$.

$\therefore$ DAO, EOB ತ್ರಿಕೋಣಗಳು ಸರ್ವಥಾ ಸಮ.

$\therefore DAO = OBE$, ಅಲ್ಲದೆ $OAB = OBA$.

$\therefore DAB = ABC$ ಅಥವಾ $ABE = 90°$.

$\therefore$ ಯಾವ ಕೋಣವಾದರೂ ಸಮಕೋಣಕ್ಕೆ ಸಮಾನವೇ!

(ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರುವಂತೆ ಬರೆದುಕೊಂಡರೆ ವಿರೋಧ ಪರಿಹಾರವಾಗುವುದು.)

ಒಂಭತ್ತು

'ಒಂಭತ್ತು' ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕುರಿತ ಒಂದು ಪದ್ಯವನ್ನು ಮಾರ್ಚ್ 80ರ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಓದಿದ್ದೀರಿ. ಪದ್ಯ ಚೆನ್ನಾಗಿತ್ತು. 9 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಇವಲ್ಲದೆ ಎರಡು ಗುಣಗಳಿವೆ. ಅವು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರಬಹುದು. ಅದು ನನಗೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಗೊತ್ತಾಯಿತು. ಗೊತ್ತಾದದ್ದು ಒಂದು ಆಕಸ್ಮಿಕವೆನ್ನಬಹುದು. ನನ್ನ ಮಗ ಗಣಕ ಯಂತ್ರದೊಡನೆ (ಕ್ಯಾಲ್ಕ್ಯುಲೇಟರ್) ಆಡುತ್ತಿದ್ದ. ಆಡುತ್ತಿದ್ದನೆಂದರೆ ಉದ್ದೇಶವಿಲ್ಲದ ಗುಣಾಕಾರದ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಅದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದನೆನ್ನಿ. ಆ ಲೆಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನದೂ ಒಂದು.

(i) 987654321 × 9

ತಕ್ಷಣ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ 8888888889 ಮೂಡಿ ಬಂತು. ಈ ಅಂಕ ಜೋಡಣೆ ಅವನಿಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವೆನಿಸಿ ನನಗೆ ತಿಳಿಸಿದ. ನಾನು ಗುಣ್ಯವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸದೇ ಗುಣಕವನ್ನು ಒಂಭತ್ತರ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿದೆ. ಗುಣಲಬ್ಧಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಬಂದವು.

987654321 × 18 = 17777777778
987654321 × 27 = 26666666667
987654321 × 36 = 35555555556

ಇದೇ ರೀತಿ ಇತರ ಒಂಭತ್ತರ ಅಪವರ್ತನಗಳಿಗೂ ಗುಣಲಬ್ಧವು ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ತತ್ವವು ಮೂಡುವುದಲ್ಲವೇ ? ಮತ್ತೆ ಮೊದಲನೆಯ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

987654321 × 9 ಇದನ್ನು 987654321 × 09 ಎಂದೂ ಬರೆಯಬಹುದಲ್ಲವೆ ? ಬರುವ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು 08888888889 ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು. ಗುಣಲಬ್ಧದ ಎರಡು ತುದಿಗಳಲ್ಲಿನ ಅಂಕಗಳು ಗುಣಕದಲ್ಲಿನ ಅಂಕಗಳೇ ಆಗಿವೆಯಲ್ಲವೆ? ನಡುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕಗಳು ಗುಣಕದ ಏಕಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಕ್ಕಿಂತ ಒಂದು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಮೇಲಿನ ಇತರ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸಿ ನೋಡಿ. ಈಗ ಗುಣಕದ ಅಂಕಗಳು ಮೂರು ಇದ್ದಾಗ ಈ ನಿಯಮವೇನಾದೀತು, ನೋಡೋಣ.

987654321 × 108 = 10[66666666]8
987654321 × 117 = 11[555555555]7
987654321 × 126 = 12[444444444]6

ಗುಣಕದ ಮೂರು ಅಂಕಗಳನ್ನು ಎರಡು ಭಾಗ ಮಾಡಿದಂತಾಯಿತು. ಮೊದಲನೆಯದು ಹಿಂದಿನಂತೆ ಏಕಸ್ಥಾನದ ಅಂಕ. ಉಳಿದೆರಡು ಅಂಕಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ (ಯೂನಿಟ್) ಇವೆಯೆಂದು ಭಾವಿಸಬೇಕು. ಅಂದರೆ ನೂರಿಪ್ಪತ್ತನ್ನು ಹನ್ನೆರಡು ಹತ್ತುಗಳೆಂದು ಭಾವಿಸಬೇಕು. ಆಗ ಹಿಂದಿನ ನಿಯಮವು ಇವುಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸಬಹುದು.

(ii) ಈಗ ಗುಣ್ಯವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸೋಣ. ಈಗ ಗುಣ್ಯವು 12345679 ಆಗಿರಲಿ ಗುಣಕವು ಮುಂಚಿನಂತೆ ಒಂಭತ್ತು ಮತ್ತು ಅದರ ಅಪವರ್ತನಗಳಾಗಿರಲಿ. ಆಗ ಗುಣಲಬ್ಧವು ಹೇಗಿದ್ದೀತು ನೋಡೋಣ.

12345679 × 9 = 111111111
12345679 × 18 = 222222222
12345679 × 27 = 333333333

ಗುಣಕಗಳನ್ನು 9 × 1, 9 × 2, 9 × 3, ಎಂದೂ ತಿಳಿಯಬಹುದಲ್ಲವೆ ? ಆಗ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳು ಒಂಭತ್ತರ ಅಪವರ್ತನ ಅಂಕಗಳಾದ ಒಂದು, ಎರಡು ಮೂರರಿಂದ ರೂಪಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಒಂಭತ್ತರ ಇತರ ಅಪವರ್ತ್ಯಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸಿರಿ. ಮೇಲಿನ ಗುಣ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಂಕವನ್ನು ಬಿಟ್ಟಿದ್ದೇವೆ ಅದು ಎಂಟು. ಅದನ್ನೂ ಕೂಡಿಸಿ ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡಿದಾಗ ಗುಣಲಬ್ಧದ ಅಂಕಗಳು ಮುಂಚಿನಂತೆ ಇದ್ದರೂ ದಶ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿನ ಅಂಕ ಸೊನ್ನೆಯಾಗೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನೂ ನೋಡಿ

123456789 × 9 = 1111111101
123456789 × 18 = 2222222202

(iii) ಕೊನೆಯದಾಗಿ ಗುಣ್ಯದಲ್ಲಿನ ಅಂಕಗಳನ್ನು ನೋಡಿ. 123456789 ಇವೆಲ್ಲಾ ಅಂಕಗಳೂ ಗುಣಲಬ್ಧದಲ್ಲೂ ಬರುವುದು ಆಶ್ಚರ್ಯವಲ್ಲವೇ ? ಹಾಗೆ ಬರಬೇಕಾದರೆ ಎಷ್ಟರಿಂದ ಗುಣಿಸಬೇಕು ಗೊತ್ತೇ ಒಂಭತ್ತಕ್ಕಿಂತ ಒಂದು ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಂದರೆ 8

123456789 × 8
987654312

ಎಸ್. ಎಸ್. ಶ್ರೀಗಿರಿನಾಥ್

ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳ ಸಹಜ ಬಣ್ಣದ ಸಂರಕ್ಷಣೆ

ಶಿವಲೀಲಾ ಹೆಚ್. ಬಿ.

ಸೇವಿಸುವಾಗ ಆಹಾರದ ಬಣ್ಣವೂ ಮನುಷ್ಯನ ಆಹಾರದ ಸೇವನೆಯ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗಿರುವಾಗ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಒಪ್ಪಿಗೆಯಾಗದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಆಹಾರ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಸೇವಿಸಲು ಮಾನವ ಹಿಂಜರಿಯುತ್ತಾನೆ. ಇದರಿಂದ ಬಣ್ಣ ಮನುಷ್ಯನ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವಹಿಸಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಅರಿಯಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಹಾರದ ಸಹಜ ರಂಗನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು, ಮನೆಯಲ್ಲೇ ಆಗಲಿ, ಹೊರಗೇ ಆಗಲಿ, ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸುವವರ ಮುಖ್ಯ ಹೊಣೆಯಾಗಿದೆ.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಯೂ ತನ್ನದೇ, ಆದ ಆಕರ್ಷಕ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು ಪ್ರಕೃತಿಯ ನಿಯಮ ಹಾಗೆಯೇ ಮಾನವನೂ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಣ್ಣು ತರಕಾರಿಯ ಸಹಜ ಬಣ್ಣವನ್ನೇ ಸಂತೋಷವಾಗಿ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡು ಅವುಗಳನ್ನು ಬೇಕಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಕೆಲವನ್ನು ಹಸಿಯದಾಗಿ ಹಾಗೂ ಬೇಯಿಸಿ ಅಥವ ಕುದಿಸಿ ವಿವಿಧ ಪದಾರ್ಥಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ರುಚಿಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಸೇವಿಸುತ್ತಾನೆ.

ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಬದನೆಕಾಯಿ, ಬಾಳೆಕಾಯಿ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿದಾಗ, ಬಾಳೆಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ಸೇಬು ಇನ್ನಿತರ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತುಂಡುಮಾಡಿದಾಗ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದಲ್ಲೇ ಅವು ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವುದನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಿರಬಹುದು. ಅಂತಹುದನ್ನು ಸೇವಿಸಲು ಎಲ್ಲರ ಮನಸ್ಸು ಹಿಂಜರಿಯುವುದು ಸಹಜ.

ಹೀಗೆ ಅವುಗಳ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುವುದೇಕೆಂಬುದು ಗೊತ್ತೆ ? ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಣ್ಣೂ ತರಕಾರಿಯೂ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಸಹಜ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರಲು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ವರ್ಣರಂಜಿತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳಿಗನುಗುಣವಾದ ಕಿಣ್ವಗಳು. ಆನ್‌ತೋಸಯಾನಿನ್, ಆನ್‌ತೋಕ್ಸಾಂತೀನ್, ಫೀನೋಲೇಸ್ ಇವು ಕೆಲವು ವರ್ಣರಂಜಿತ ಪದಾರ್ಥಗಳು. ಇವನ್ನು ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ವರ್ಣರಂಜಿತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಆನ್‌ತೋಸಯಾನಿನ್ ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಹಣ್ಣು ಅಥವ ತರಕಾರಿಗಳು ಅಚ್ಚ ನೀಲಿ (ದ್ರಾಕ್ಷಿ)ಯಿಂದ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಟೀ ಮತ್ತು ಕಾಫಿಯ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಟಾನಿನ್ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲೂ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳೇ ಅವುಗಳ ಬಣ್ಣದ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗೆ ಕಾರಣ.

ತರಕಾರಿಯನ್ನೇ ಆಗಲಿ, ಹಣ್ಣನ್ನೇ, ಆಗಲಿ ತುಂಡುಗಳನ್ನಾಗಿಮಾಡಿ, ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದು ಹಾಗೇ, ಬಿಟ್ಟಾಗ, ವರ್ಣರಂಜಿತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥವು ಕಿಣ್ವಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜನೆಗೊಂಡು, ಅನೇಕ ಹಂತಗಳ ನಂತರ, ಬೇರೆ ರೀತಿಯ ರಸಾಯನ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪದಾರ್ಥವೇ ಆಹಾರವನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಪರಿವರ್ತನೆಗೆ ಕಿಣ್ವವನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಬ್ರೌನಿಂಗ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಿದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ಬಣ್ಣವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

ಸಾಧಾರಣ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ, ಈ ಕಿಣ್ವಗಳು ನಾಶಗೊಳುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ 2 ರಿಂದ 10 ನಿಮಿಷಗಳಕಾಲ 100° ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ (ಕುದಿಯುವ ನೀರಿನ ಉಷ್ಣಾಂಶ) ಉಷ್ಣಾಂಶಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಕಿಣ್ವಗಳ ಶಕ್ತಿ ದಮನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯ. ಏಕೆಂದರೆ ಯಾವುದೇ ತರಕಾರಿಯನ್ನಾಗಲೀ ಹಣ್ಣನ್ನಾಗಲೀ ಇಷ್ಟೊಂದು ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಕುದಿಸಿದಾಗ ಅಥವ ಬೇಯಿಸಿದಾಗ ಸರಿಯಾಗಿ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸದಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ರಂಧ್ರ ಹಾಗೂ ಕೋಶಗಳ ಜೋಡಣೆ ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತವಾಗಿ ಮುದ್ದೆಯಂತಾಗಿ, ಅವುಗಳ ಅಂದ ಹಾಗೂ ರುಚಿಯನ್ನು ಕೆಡಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗಿರುವಾಗ ವರ್ಣರಂಜಿತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಇನ್ನೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಒಟ್ಟಿದಂತಾಗಿ ಕಂದುಬಣ್ಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ 100° ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡಿನಷ್ಟು ಉಷ್ಣಾಂಶಕ್ಕೆ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಒಳಪಡಿಸುವಾಗ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಅಗತ್ಯ.

ಕಿಣ್ವಶಕ್ತಿ ದಮನ ವಿಧಾನ

ಆಮ್ಲೀಯತೆಯ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಿಂದಲೂ ಕಿಣ್ವಗಳ ಕಾರ್ಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕುಂದಿಸಬಹುದು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥವು ಕ್ಷಾರಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ಕಿಣ್ವಗಳು ಬಹಳ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕ್ಷಾರ ಗುಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡಿ, ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರೆ ಕಿಣ್ವಗಳ ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತಿ ಕುಂದುತ್ತದೆ. ಆಗ ಕಂದುಬಣ್ಣವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ 'ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ'ವನ್ನು ಹಣ್ಣುತರಕಾರಿಗಳಿಗೆ ಸವರಬಹುದು. ಇದಕ್ಕಿಂತ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಣ್ಣುಗಳ ಹೋಳುಮಾಡಿರುವ ಭಾಗಕ್ಕೆ ನಿಂಬೆಹಣ್ಣಿನ ರಸವನ್ನು ಲೇಪಿಸುವುದರಿಂದ ಕಂದು ಬಣ್ಣವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಸಹಜ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಮೆರಗನ್ನೂ ಕೊಟ್ಟಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಕ್ಷಣವೇ ಸೇವಿಸುವುದಾದರೇ ಸರಿ; ಇಲ್ಲವೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಯಾವುದಾದರು ಭೋಜನಕೂಟಕ್ಕಾಗಿ ಮುಂಚೆಯೇ ತಯಾರಿಸಬೇಕಾದಲ್ಲಿ—ಫ್ರೂಟ್ ಸಲಾಡ್, ಕಸ್ಟರ್ಡ್ ಇತರ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ

ಸೂಕ್ತ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸಹಜ ಬಣ್ಣವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಾಶವನ್ನೂ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಮಾನವನು ತನ್ನ ಆಹಾರದ ಆಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲಿಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುವ ಕೃತಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಈಗಾಗಲೇ ಅಧಿಕ ಕೃತಕ ಬಣ್ಣಗಳ ಉಪಯೋಗದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಮಾನವ ದೇಹಕ್ಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರುವ ಹಾನಿಯನ್ನೂ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

ಸಿಪ್ಪೆ ಹೆರೆದ ಅಥವ ಹೋಳು ಮಾಡಿದ ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಚಿಮುಕಿಸಿ ನಯವಾಗಿ ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಎಲ್ಲ ಹೋಳುಗಳಿಗೂ ಸಕ್ಕರೆ ಸೋಕುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಸಕ್ಕರೆಯು, ಹಣ್ಣುಗಳಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರನ್ನು ಹೀರಿ ರಸದ ರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನೊಳಗೊಂಡ ರಸ, ಗಾಳಿಯ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಆಗ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಂಯೋಜನೆಯೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಹಣ್ಣು ಕಂದುಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗದೆ ಹಾಗೆಯೇ ರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಹೆಚ್ಚಿದ ತರಕಾರಿಯ ಹೋಳುಗಳನ್ನು ತಕ್ಷಣ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದರೆ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿದುಹೋಗುವುದರಿಂದ ಕಂದು ಬಣ್ಣ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ದೊಡ್ಡ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇದೇ ತತ್ವವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅಂದರೆ, ನಿರ್ವಾತ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಬದಲು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಅಥವ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ ಭದ್ರವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿ ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲು ಅಸಾಧ್ಯ.

ಆಸ್ಕಾರ್‌ಬಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ. ಆಸ್ಕಾರ್‌ಬಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದಾಗ, ಅದು ತಾನೇ ಸಂಯೋಜನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವುದರಿಂದ, ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಹಣ್ಣಿನ ಭಾಗವನ್ನು ಸೇರುವ ಮೊದಲೇ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ವರ್ಣರಂಜಿತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥದೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿದುಹೋಗುವುದರಿಂದ ಹಣ್ಣುಗಳು ಬಣ್ಣಗೆಡುವುದಿಲ್ಲ. ಗಂಧಕಯುಕ್ತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು (ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಸಲ್ಫೈಟ್ಸ್, ಬೈ ಸಲ್ಫೈಟ್ಸ್) ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಆದರೆ, ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥದ ಸಹಜ ವಾಸನೆ ಮತ್ತು ಆಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಹಾಗೂ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶವಾದ 'ಬಿ' ಜೀವಸತ್ವ–ಥಯಾಮಿನ್ ಅನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವುದರಿಂದ ಗಂಧಕಯುಕ್ತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಅಷ್ಟಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿಲ್ಲ.

ಕಿಣ್ವರಹಿತ ಬಣ್ಣಗೆಡುವಿಕೆ

ಇದೇ ರೀತಿಯ ಬಣ್ಣಗೆಡುವ ಸಂದರ್ಭ ಕಿಣ್ವಗಳ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೆಯೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ 'ಕಿಣ್ವರಹಿತ ಬ್ರೌನಿಂಗ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ಒಂದು ಸಂದರ್ಭವನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ಮೈಲ್ಯಾರ್ಡ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು 1912 ನೇ ಇಸವಿಯಲ್ಲೇ, ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಆಹಾರಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆಂದು ಹೇಳಿದ್ದನು. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ರೀತಿಯ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ (ಕಂದುಬಣ್ಣದ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ) 'ಮೈಲ್ಯಾರ್ಡ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ' ಎಂದು ಹೆಸರಿಡಲಾಯಿತು.

ಆಲ್ಫ-ಡೈ-ಕಾರ್ಬೋನಿಲ್ ಮತ್ತು ಅಮೈನೊ ಆಮ್ಲಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದಲೂ ಕಂದು ಬಣ್ಣ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದೆಂದು ಸ್ಟ್ರೆಕರ್ ಎಂಬುವವನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಕಾರಣ ಆ ಸಂಯೋಜನೆಗೆ 'ಸ್ಟ್ರೆಕರ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ' ಎಂದು ಹೆಸರಿಡಲಾಯಿತು. ನಂತರ ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಮುಖಾಂತರ, ವಿಭಜನೆಗೊಳಪಟ್ಟ ಸಕ್ಕರೆಯಂಶ ಮತ್ತು ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದಲೂ, ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಂಯೋಜನೆಗೊಳಗಾದ ಆಸ್ಕಾರ್‌ಬಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಅಂಶಗಳ ಮತ್ತು ಅಮೈನೊ ಆಮ್ಲಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದಲೂ ಮತ್ತಿತರ ವಿಧಾನಗಳಿಂದಲೂ ಕಂದು ಬಣ್ಣ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಅಮೈನೊ ಆಮ್ಲವಿಲ್ಲದೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಗೆ (160^0 ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್) ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ, ಕಂದು ಬಣ್ಣ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಹೀಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಕಂದು ಬಣ್ಣವು, ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ, ಬ್ರೆಡ್, ಬಿಸ್ಕೆಟ್, ಕಸ್ಟರ್ಡ್ ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಅಪೇಕ್ಷಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಶೇಖರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಹಾಲಿನ ಪುಡಿ, ಮೊಟ್ಟೆಯ ಪುಡಿ, ಮಕ್ಕಳ ಹಾಲಿನ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದಾಗ, ಅದು ಅನಪೇಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ, ಬ್ರೆಡ್ ಮೇಲಿನ ಉಬ್ಬಿದ ಭಾಗ ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದು ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಅನಪೇಕ್ಷಿತ. ಇಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಪ್ರೊಟೀನಿನ ಅಂಶಗಳಾದ ಅಮೈನೊ ಆಮ್ಲಗಳು ಸಂಯೋಜನೆಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಈ ರೀತಿಯ ಸಂಯೋಜನೆ, ಲೈಸಿನ್ ಎಂಬ ಅಮೈನೊ ಆಮ್ಲದ ಕೊನೆಯ ಅಮೈನೊ ಗಣದೊಂದಿಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಲೈಸಿನ್ ಮಾನವ ದೇಹಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಅಮೈನೊ ಆಮ್ಲ. ಇದು ಸಂಯೋಜನೆಗೊಳಪಟ್ಟಾಗ ದೇಹಕ್ಕೆ ದೊರಕುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ರೀತಿಯ ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಯುಕ್ತ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಜೀವರಸಾಯನ ಮಹತ್ವವು ಕುಂದುತ್ತದೆ. ಸಂಯೋಜನೆ ಮುಂದುವರಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಇತರ ಅವಶ್ಯಕ ಅಮೈನೊ ಆಮ್ಲಗಳಾದ, ಆರ್ಜಿನೀನ್, ಟ್ರಿಪ್ಟೋಫೇನ್, ಹಾಗೂ ಹಿಸ್ಟಿಡೀನ್‌ಗಳೂ ನಾಶವಾಗಲಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ.

ಕಿಣ್ವರಹಿತ ಬ್ರೌನಿಂಗ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯು ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ನೀರಿನಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಅಧಿಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಹಾರವನ್ನು ಈ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲು, $0-5^0$ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹಾಗೂ ಶೇಖರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ನೀರಿನಾಂಶ, ಶೇಕಡ 4 ರಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಇರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಶೇಖರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾರಂಭಿಸಿದ ಮೇಲೆ, ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಹಾಗೆಯೇ ಇಡಬಾರದು. ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ ಶೇಖರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಗಂಧಕಯುಕ್ತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ※

ಫ್ಲೋರೀನ್

ಬಹೂಪಯೋಗಿ ಅನಿಲ

ಕೆ. ಎಸ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್

ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಅನಿಲವಾದ ಫ್ಲೋರೀನ್ ಇದೊಂದು ಮೂಲ ವಸ್ತು. ಇದು ಅತಿ ಚುರುಕಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವ ವಸ್ತುವಾದ್ದರಿಂದ, ಇತರ ಯಾವ ಪದಾರ್ಥದ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲೂ ಉಳಿಯಲಾರದು. ಇದು ಆ ಪದಾರ್ಥವನ್ನೇ ನಾಶಗೊಳಿಸಿ, ಕೂಡಲೇ ಮಾಯವಾಗುವುದರಿಂದ, ಅದರ ತಯಾರಿಕೆ ಅತ್ಯಂತ ಕಠಿಣವಾದುದ್ದಲ್ಲದೆ, ಅಪಾಯಕರವೂ ಆಗಿತ್ತು. ಹೀಗಿರುವ ಫ್ಲೋರೀನು ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ತಾನೇ ದೊರಕೀತು ? ಇದು ಆಹಾರಗಳಲ್ಲೂ, ಕೆಲವು ಸಂಯುಕ್ತಗಳಲ್ಲೂ, ಮಾತ್ರ ಸೇರಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಎಲುಬುಗಳಲ್ಲೂ, ಫ್ಲೋರೀನು ಸಂಯುಕ್ತ ರೂಪದಲ್ಲೇ ಸೇರಿರುವುದು. ಇವುಗಳಿಂದ, ಇದನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವುದು ಒಂದು ಕಠಿಣ ಸಮಸ್ಯೆಯೇ ಆಗಿತ್ತು.

ಇದರ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಖ್ಯಾತವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮೃತ ಹೊಂದಿದರು. ಕೆಲವರು ಅಂಗಹೀನರಾದರು. ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ನಿದರ್ಶನಗಳಿವೆ.

ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ 'ಫ್ಲೂಓ' ಅಂದರೆ ಹರಿಯುವುದು ಎಂಬ ಅರ್ಥದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ, ಈ ವಸ್ತುವು 'ಫ್ಲೋರೀನ್' ಎಂಬ ಹೆಸರನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ನಾಶಗೊಳಿಸುವುದು ಎಂದರ್ಥ. ಇದರ ಹೆಸರಿಗೆ 'ತಕ್ಕಂತೆಯೇ ಈ ವಸ್ತುವಿನ ಅನ್ವೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹಲವಾರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನೆದುರಿಸಿ, ಕೆಲವರು ಅನಾಹುತಕ್ಕೊಳಗಾದರು. ಐರ್ಲೆಂಡ್ ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಕಾಡೆಮಿಯ ಸದಸ್ಯನಾಗಿದ್ದ ನಾಕ್ಸ್ ಎಂಬಾತನೂ, ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿದ್ದ ನಿಕ್ಲೆಸ್ಸೆ ಎಂಬಾತನೂ, ಬೆಲ್ಜಿಯಮ್ ದೇಶದ ಸಂಶೋಧಕನಾಗಿದ್ದ ಲೆಯಿಟ್ ಎಂಬಾತನೂ ಆಘಾತಕ್ಕೊಳಗಾದರು. ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದ ಖ್ಯಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾಗಿದ್ದ ಗೆಲೂಸಾಕ್ ಮತ್ತು ಥೆನಾರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿದ್ದ ಸರ್ ಹಂಫ್ರಿಡೇವಿ ಇವರ ಹೆಸರನ್ನೂ ತಿಳಿಸಬಹುದು.

1886 ಜೂನ್ 26ರಲ್ಲಿ ಹೆನ್ರಿಮಾಯ್ಸನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು, ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಕಾಡೆಮಿಯ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ, ಫ್ಲೋರೀನನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದ ಪ್ರಸಂಗವನ್ನು ವರದಿ ಮಾಡಿದಾಗ, ಆತನ ಒಂದು ಕಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟಿಯೊಂದನ್ನು ಕಟ್ಟಲಾಗಿತ್ತಂತೆ. ಮೂಲ ವಸ್ತುವಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದ ಫ್ಲೋರೀನು ಏನೇನು ಮಾಡಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಮೊದಲು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೇ ಮಾಯ್ಸನ್.

ಇಷ್ಟು ಭಯಂಕರ ಫ್ಲೋರೀನು ಲೋಕಕ್ಕೇ ಉಪಕಾರಿಯಾದ ವಸ್ತು. ಫ್ಲೋರೀನಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಈಗಿನ ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರ್ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಣ್ಣಗಿರಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಹೀಗೆ ಬಳಸುವ ವಸ್ತುಗಳ ಪೈಕಿ ಡೈಫ್ಲೋರೋ ಡೈಕ್ಲೋರೋಮಿಥೇನ್ ಅಥವಾ ಫ್ರೀಯಾನ್ ಎಂಬುದು ಮುಖ್ಯವಾದ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ.

ಬಹೂಪಯೋಗಿ

ಗಾಜಿನ ಮೇಲೆ ಗುರುತು ಮಾಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಫ್ಲೋರೀನಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಲ್ಲೊಂದಾದ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಫ್ಲೋರೈಡನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಗಾಜಿನ ಮೇಲೆ ನಾನಾ ಬಗೆಯ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಕೆತ್ತುವುದು ಒಂದು ಕುಶಲ ಕೈಗಾರಿಕೆಯೇ ಆಗಿದೆ. ಗಾಜಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ಯಾರಫಿನ್ ಪದರ ಕೊಟ್ಟು, ಅದರ ಮೇಲೆ ಆಕೃತಿಯ ಕೆತ್ತನೆಯ ಕೆಲಸಮಾಡಿ, ಆ ಗಾಜನ್ನು ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಫ್ಲೋರೈಡಿನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆಗ ಕೆತ್ತಿರುವ ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳಗಾಗುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಗಾಜನ್ನು ಬಿಸಿಯಾದ ಟರ್ಪೆಂಟೈನ್ ದ್ರಾವಕದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿದರೆ, ಪ್ಯಾರಫಿನ್ನೆಲ್ಲಾ ಕರಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಗಾಜಿನ ಮೇಲೆ ಕೆತ್ತನೆಯ ಕೆಲಸ ಮಾತ್ರ ಉಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಮುಂತಾದ ಅಳತೆಯ ಉಪಕರಣಗಳ ಮೇಲೆ ಗುರ್ತು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೂ ಈ ವಿಧಾನ ಸಹಾಯಕ.

ಪರಮಾಣು ಉದ್ಯೋಗದಲ್ಲಿಯೂ ಫ್ಲೋರೀನ್ ತುಂಬಾ ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಫ್ಲೋರೀನಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ಅನೇಕ ಉಪಯೋಗಗಳಿವೆ. ಆಂಟಿಮೊನಿ ಫ್ಲೋರೈಡು ಪಿಂಗಾಣಿ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲೂ, ಕೆಲವು ಮೆರಗುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲೂ ಬಳಕೆ ಹೊಂದಿದೆ. ಇದು ಸೋಡಿಯಮ್ ಫ್ಲೋರೈಡ್ ಮತ್ತು ಅಮೋನಿಯಮ್ ಸಲ್ಫೇಟುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಸಂಕೀರ್ಣ ವಸ್ತುವನ್ನು ಬಣ್ಣ ಕೊಡುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಮಧ್ಯಸ್ಥ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಕ್ಯುಪ್ರಿಕ್ ಫ್ಲೋರೈಡನ್ನು ಪಿಂಗಾಣಿ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲೂ, ಬೆಸೆಯುವ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸ್ರಾವಕ ವಸ್ತುವಾಗಿಯೂ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಫ್ಲೋರೈಡನ್ನು ಗಾಜಿನ ಮೂಲಕ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಸರಣವನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಗಾಜಿನ ಮೇಲೆ ಮಬ್ಬು ಬರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಪೊಟಾಸಿಯಮ್ ಟ್ರೈಫ್ಲೋರೈಡನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಬೆಳ್ಳಿಯ ಮಾನೋ ಮತ್ತು

ಸ್ಪ್ರೇ ಫ್ಲೋರೈಡುಗಳನ್ನು ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿಯೂ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಬೇರಿಯಮ್ ಫ್ಲೋರೈಡನ್ನು •ಎನಾಮೆಲ್, ಮತ್ತು ಬಣ್ಣಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲೂ, ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಮ್ ಫ್ಲೋರೈಡನ್ನು ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಕಿರಣ ಕೊಳವೆಯ ರಂಜಕ ಪ್ರಕಾಶನಕ್ಕಾಗಿಯೂ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಮ್ ಫ್ಲೋರೈಡು ಲೋಹ ವಿದ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳೆಯ ಸ್ರಾವಕ. ಇದನ್ನು ಪಿಂಗಾಣಿ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲೂ, ಫ್ಲೋರೀನಿನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲೂ, ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

'ಟೆಟ್ರಫ್ಲೋರ್ ಎಥಿಲೀನ್' ಎಂಬ ವಸ್ತುವನ್ನು ಪಾಲಿಮರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದಾಗ 'ಟೆಫ್ಲಾನ್' ಎಂಬ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ಕು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಇದು ಯಾವ ಪರಿವರ್ತಕದೊಡನೆಯೂ ವರ್ತಿಸಲಾರದು. ಹಿಂದೆ ಸಾವಯವ ಫ್ಲೋರೀನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ವೇಧನಾ ಪ್ರತಿಬಂಧಿಗಳಾಗಿ ಬಳಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರಂತೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಘನೀಕರಿಸಿ ಮೇಣದಂತಿರುವ ಮೃದುವಾದ ಸ್ಪಟಿಕಾಕೃತಿಯ ವಸ್ತುಗಳ ರೂಪಕ್ಕೂ, ಬೇಗನೆ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ ಗಾಜಿನ ರೂಪಕ್ಕೂ ತಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಫ್ಲೋರೋ ಕಾರ್ಬನ್ ತೈಲಗಳೆಲ್ಲಾ ಮೃದು ಚಾಲಕ ವಸ್ತುಗಳು. ಟೆಫ್ಲಾನನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರೋಧಕ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಫ್ರೀಯಾನ್‌ಗಳನ್ನು ದ್ರಾವಕಗಳಾಗಿಯೂ, ಮುನ್ನೂಕುವ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿಯೂ, ಶಾಖವನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸುವ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿಯೂ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. 'ಫ್ಲೋರೋಥೀನ್' ಎಂಬ ಫ್ಲೋರೀನಿನ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ಕಿಗೂ, ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಬಳಕೆ ಇದೆ. ಇದು ನೀರಿಳಿಯದ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಬೇಗನೆ ಕರಗದಿರುವುದರಿಂದ, ಯಾವ ವಸ್ತುವಿನೊಡನೆಯೂ ಬೇಗನೆ ವರ್ತಿಸಲಾರದು. ಫ್ಲೋರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ಮೋಟಾರ್ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ವಸ್ತುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲೂ ಮೃದು ಚಾಲಕ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿಯೂ, ಶಾಖ ನಿರೋಧಕ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿಯೂ ಅನೇಕ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ದಾರ್ಢ್ಯತೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದಕ್ಕೂ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಇವುಗಳು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದ್ದರೂ ಸಹ, ಬಳಸುವಾಗ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದಲೇ ಬಳಸಬೇಕು. ಅಗ್ನಿಶಾಮಕಗಳಲ್ಲೂ ಇದಕ್ಕೆ ಬಳಕೆ ಇದೆ.

1974ರಲ್ಲಿ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಹರಡುವ ಫ್ಲೋರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಅಲ್ಲಿನ ಅತ್ಯಂತ ಎತ್ತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ಓಝೋನಿನ ರಕ್ಷಣಾ ಪದರವನ್ನು ನಿರ್ಮೂಲ ಮಾಡಬಲ್ಲವು, ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಬಂದಿತು. ಸೂರ್ಯನ ತೀವ್ರ ಕಿರಣಸ್ಫುರಣದಿಂದ ಫ್ಲೋರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುವುದರಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಕ್ಲೋರೀನಿನ ಪರಮಾಣುಗಳು, ಓಝೋನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಆಮ್ಲಜನಕವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಒಳ್ಳೆಯ ವೇಗವರ್ಧಕವಾಗಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದರಿಂದಲೇ ಈ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಮಾನವನ ಹಿತದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಹೀಗೆ ಫ್ಲೋರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹರಡುವುದನ್ನು ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ತಪ್ಪಿಸಲೇಬೇಕು.

ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಫ್ಲೋರೀನಿನ ಪಾತ್ರ

ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನೂ, ತನ್ನ ಜೈವಿಕ ವರ್ಧನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾದ1|10,000 ಅಂಶದಷ್ಟು, ಫ್ಲೋರೀನನ್ನು ದೇಹದಲ್ಲಿ ಪಡೆದಿರಲೇಬೇಕು. 19ನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ, ಫ್ಲೋರೀನಿನಿಂದ, ಹಲ್ಲು ಕೊರೆದು ಕೆಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೂಡಿತು. 1901 ರಲ್ಲಿ ಬಂದ ಫ್ಲೋರೀನಿನಿಂದ ಹಲ್ಲುಗಳು ವಕ್ರವಾಗುತ್ತವೆಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯವು ಫ್ಲೋರೀನಿನ ಬಳಕೆಗೆ ಅಷ್ಟು ಬೆಂಬಲ ದೊರಕಿಸಲಿಲ್ಲ. 1939 ರಲ್ಲಿ 'ಇಲಿನಾಯ್' ಪ್ರದೇಶದ ನಾಲ್ಕು ಊರುಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಫ್ಲೋರೀನು ಅತಿಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, ಹಲ್ಲು ಕೊರೆಯುವಿಕೆಗೆ ಅದು ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನೂ, ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, ಹಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಚುಕ್ಕೆಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನೂ ತಿಳಿಸಿದವು. ಆದರೆ, 1|10,000 ಭಾಗ ಫ್ಲೋರೀನು ಇದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ, ಅದು ಹಿತಕರವಾದ ಪ್ರಮಾಣ, ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಸೂಚಿಸಿದವು. 25 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ, ಫ್ಲೋರೈಡುಗಳನ್ನು ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ, ಮಕ್ಕಳ ಹಲ್ಲುಗಳು ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಬಾಧೆಗಳಿಂದ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿದ್ದವು ಎಂದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಈಗ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಮಕ್ಕಳ ದಂತ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಫ್ಲೋರೀನು ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಎಂಬುದು ನಿರ್ಧಾರವಾಗಿದೆ. ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಸ್ಟಾನಸ್ ಫ್ಲೋರೈಡುಗಳನ್ನು ದಂತಸರಿಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಬಳಸಿದಾಗ, ಹಲ್ಲುಗಳು ಉತ್ತಮಗೊಂಡಿದ್ದನ್ನು ಕೆಲವರು ಕಂಡಿರುತ್ತಾರೆ.

ಫ್ಲೋರೀನಿನಿಂದ ತೀವ್ರವಿಷವೇರುವಿಕೆ ಸಂಭವಿಸಿದರೆ, ಅದನ್ನು 'ಫ್ಲೋರೋಸಿಸ್'' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ತರಕಾರಿಗಳಿಗೆ ಫ್ಲೋರಿನನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬೇಕಾದರೆ, ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಿ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಫ್ಲೋರೀನನ್ನು ಹೀರುವಂತೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದಲೂ, ಫ್ಲೋರೈಡನ್ನೊಳಗೊಂಡ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಆ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಬೇಯಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಉಂಟುಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಸೋಜಿಗದ ಸಂಗತಿ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರಲಿ

ಸುಮಾರು 160 ಪೌಂಡ್ ತೂಗುವ ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ರಸಾಯನಿಕ ಅಂಶಗಳು ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ :

* * *

10 ಬಾರ್ ಸೋಪುಗಳಿಗಾಗುವಷ್ಟು ಕೊಬ್ಬು.

9,000 ಸೀಸದ ಕಡ್ಡಿಗಳಿಗಾಗುವಷ್ಟು ಸೀಸ

2 ಕಪ್ ಕಾಫಿಗೆ ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ಸಕ್ಕರೆ.

2,000 ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವಷ್ಟು ರಂಜಕ (ಸುಮಾರು 34 ಬೆಂಕಿ ಪೊಟ್ಟಣಗಳು).

* * *

5 ಈಜುವ ಕೊಳವನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಣಪಡಿಸುವಷ್ಟು ಕ್ಲೋರಿನ್.

ಒಂದು ನಾಯಿಯ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವ ಚಿಗಟಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುವಷ್ಟು ಗಂಧಕ

ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವಷ್ಟು ನೀರು.

ಒಂದು ಕೋಳಿಯ ಹಂಜರಕ್ಕೆ ಸುಣ್ಣಬಳಿಯಲು ಬೇಕಾಗುವಷ್ಟು ಸುಣ್ಣ.

ಸಂಗ್ರಹ : ಅನಂತ್ ಮತ್ತು ವೆಂಕಟೇಶಮೂರ್ತಿ

ಯುಗಪ್ರವರ್ತಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ:

ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಜನಕ

ಅಲೆಸ್ಸಾಂಡ್ರೋ ವೋಲ್ಟಾ

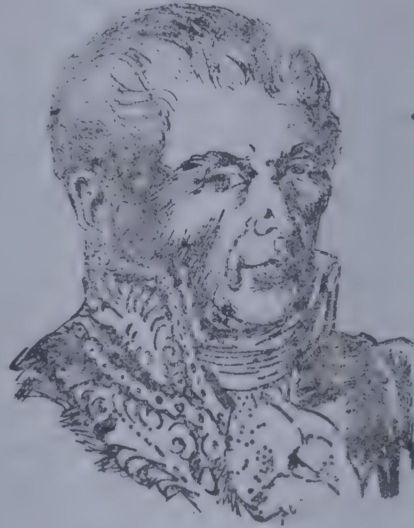
ಕತ್ತಲಾಯಿತೆಂದರೆ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪಗಳು ಬೆಳಗುವುದನ್ನು ನೀವೆಲ್ಲಾ ನೋಡಿದ್ದೀರಿ. ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪ ಬೆಳಗುವುದಲ್ಲವೇ? ಈ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಿಂದ ಕೇವಲ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪಗಳು ಉರಿಯುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಅತಿಶಯವಾದ ಅನೇಕ ಉಪಯೋಗಗಳುಂಟು. ರೇಡಿಯೋ, ಫ್ಯಾನ್, ಹಿಟ್ಟು ಮಾಡುವ ಯಂತ್ರ, ನೀರೆತ್ತುವ ಯಂತ್ರ ಮುಂತಾದ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಯಂತ್ರಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದಲೇ. ವಿದ್ಯುತ್ತು ಒಂದೆಡೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದೆಡೆಗೆ ಹರಿದು ತನ್ನ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದೆಂದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವೇ! ಈ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಮೊದಲು ಜಗತ್ತಿಗೆ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟು ವಿದ್ಯುದ್ಯುಗಕ್ಕೆ ನಾಂದಿ ಹಾಡಿದ ಯುಗ ಪ್ರವರ್ತಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ, ಅಲೆಸ್ಸ್ಯಾಂಡ್ರೋ ವೋಲ್ಟಾ.

ನಿಮ್ಮ ಕೊಠಡಿಯ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ

ಕೆ. ಎಂ. ನಾರಾಯಣರೆಡ್ಡಿ

ಒತ್ತಡದ ಅಳತೆಯ ಮೂಲಮಾನವಾದ 'ವೋಲ್ಟ್ಸ್'ಎಂದು ಗುರುತುಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ಹೆಸರು ಬರಲು ಕಾರಣನಾದವನೇ ವೋಲ್ಟಾ.

ಕ್ರಿ. ಶ. 1745 ನೆಯ ಇಸವಿ ಫೆಬ್ರವರಿ 18 ರಂದು, ಇಟಲಿ ದೇಶದ ಆಲ್ಪ್ಸ್ ಪರ್ವತದ ಬುಡದಲ್ಲಿನ ಸುಂದರವಾದ



ಕೋಮೋ ಸರೋವರದ ದಡದ ಮೇಲಿನ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಪಟ್ಟಣವಾದ ಕೋಮೋ ನಗರದಲ್ಲಿ ಅಲೆಸ್ಸ್ಯಾಂಡ್ರೋ ವೋಲ್ಟಾ ಜನಿಸಿದನು.

ವೋಲ್ಟಾನ ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳಿಗೆ ಅವನಿಗೆ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಸುವ ಹಂಬಲ, ಆದರೆ ಬಡತನ ಕಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಕೋಮೋ ನಗರದ ಚರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಉನ್ನತ ಹುದ್ದೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಅವರ ಬಂಧುಗಳು ವೋಲ್ಟಾನಿಗೆ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಸುವ ಭರವಸೆ ನೀಡಿದರು. ಕೋಮೋನಲ್ಲೇ ಅವನ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಆರಂಭವಾಯಿತು. ವೋಲ್ಟಾ, ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲೂ ಮುಂದಾಗಿದ್ದ.

ತನ್ನ ಹದಿನೇಳನೆಯ ವಯಸ್ಸಿಗೆ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಪದವೀಧರನಾದ,ಕೋಮೋ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಾಧ್ಯಾಯನಾಗಿ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ. ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅವನು ಸದಾ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ನಿರತನಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದ.

ಶೋಧನೆಗಳು

ಕೋಮೋನ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟಾ 1766 ರವರೆಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ 1777ರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು 1782 ರಲ್ಲಿ ಸ್ವಿಟ್ಜರ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್, ಜರ್ಮನಿ, ಹಾಲೆಂಡ್, ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್ ಮೊದಲಾದ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋಗಿ ಅಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮುಖ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಾಗಿದ್ದ, ಪ್ರೀಸ್ಟ್ಲೇ, ಲವಾಸಿಯೇ, ಡೇವಿ, ಮೊದಲಾದವರ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಪಡೆದು ಬಂದ

ಕೋಮೋನಲ್ಲಿ ಉಪಾಧ್ಯಾಯನಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ ವೋಲ್ಟಾ 'ಎಲೆಕ್ಟ್ರೊ ಫೋರಸ್' ಎಂಬ ಹೊಸ ಸಲಕರಣೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದ. ಇದರಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಅಳೆಯುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಅವನು ಎರಡು ತೆಳುವಾದ ಹುಲ್ಲುಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದನು. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವಾದಾಗ ಆ ಕಡ್ಡಿಗಳು ಅಪಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಪರಸ್ಪರ ದೂರವಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ವಿದ್ಯುತ್ತು ಹರಿಯುವುದು ನಿಂತೊಡನೆಯೇ ಅವು ಪುನಃ ಸಮೀಪಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಶೇಖರಣೆಗಾಗಿ ಅವನು ಎರಡು ಲೋಹದ ಫಲಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದನು. ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಳಿದಿದ್ದ ಅರಗು, ಮಧ್ಯೆ ಇದ್ದು ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಆ ಫಲಕಗಳನ್ನು ದೂರ ಸರಿಸಿದಾಗ ಅಳೆಯಬೇಕಾಗಿದ್ದ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ನೂರರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ವಿಷಯವೇನೂ ಆಗ ಹೊಸದಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ವಿದ್ಯುದ್ಧಾರಕ ಎಂಬ ಈ ಸಾಧನವನ್ನು ವೋಲ್ಟಾ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದ ವಿಧಾನ ಹೊಸದಾಗಿತ್ತು. ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಫೋರಸ್‌ನಿಂದ ಯಾವ ಪ್ರಯೋಜನವೂ ಇಲ್ಲದೆ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರ

ವಿದ್ಯುತ್ ಕುರಿತು ಶೋಧಿಸಲು ನೆರವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ತನ್ನ ಈ ಸಾಧನಕ್ಕೆ 'ವೋಲ್ಟಾ, ಮೈಕ್ರೋ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋ ಸ್ಕೋಪ್' ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟ.

ವೋಲ್ಟಾ ತನ್ನ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ನರದ ಎರಡು ಕೊನೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಬೆಳ್ಳಿಯ ತಗಡಿಗೂ ಮತ್ತೊಂದು ತವರದ ತಗಡಿಗೂ ಸೇರಿಸಿ ಆ ತಗಡುಗಳಿಗೆ ತಂತಿಯೊಂದರ ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿದನು. ಕೂಡಲೇ ನರವು ಎಳೆದುಕೊಂಡುದನ್ನು ಅವನು ಗಮನಿಸಿದನು. ಇದರಿಂದ ನರಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ ಇದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟ. ಆದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಹುಟ್ಟಿದುದು ನರದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲ. ಧಾತುಗಳ ತಗಡುಗಳಲ್ಲಿ; ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಧಾತುಗಳೇ ಕಾರಣ ಎಂದು ಅವನಿಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಯಿತು.

ವೋಲ್ಟಾನ ಪೈಲ್

ಒಮ್ಮೆ ವೋಲ್ಟಾ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಯಾವ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಅತ್ಯುತ್ತಮ? ಅವುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದು? ಎಂದು ಯೋಚಿಸುತ್ತಾ ಕುಳಿತಿದ್ದನು. ಸಮನಾಗಿರುವ ಸತು ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ತಗಡುಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಬರುವಂತೆ ಸೇರಿಸಿದನು. ಆ ತಗಡುಗಳ ನಡುವೆ ಅದೇ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರದ ಉಪ್ಪುನೀರಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದ ದಪ್ಪ ರಟ್ಟಿನ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟನು. ರಟ್ಟಿನ ತುಂಡಿನಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದ ಧಾತುವಿನ ತಗಡುಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದವು. ಸತು, ರಟ್ಟು, ತಾಮ್ರ; ಸತು, ರಟ್ಟು, ತಾಮ್ರ;–ಹೀಗೆ ಮೂವತ್ತಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಗಡುಗಳು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಇಡಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದವು. ಇದಕ್ಕೆ 'ವೋಲ್ಟಾನ ಪೈಲ್' ಅಥವಾ 'ವೋಲ್ಟಾನ ರಾಶಿ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಬಳಿಕ ಮೊದಲು ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ತಗಡುಗಳಿಗೆ ತಂತಿಯೊಂದರ ತುದಿಗಳೆರಡನ್ನು ಸೇರಿಸಿದನು. ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯು ಪ್ರವಹಿಸಿತು. ತಾಮ್ರದಿಂದ ಸತುವಿನೆಡೆಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಹರಿಯಬಲ್ಲುದು ಎಂದು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ತಿಳಿದ ವೋಲ್ಟಾ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ತಂತಿಯೊಂದರ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಿದನು.

ವೋಲ್ಟಾ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಜನಕನಾಗಿದ್ದರಿಂದ ಈ ಹೊಸ ಶೋಧಕ್ಕೆ ಲಂಡನ್ನಿನ ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿ 'ಕೋಪ್ಲಿ ಮೆಡಲ್' ಎಂಬ ಪಾರಿತೋಷಕವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿತು.

ವೋಲ್ಟಾನ ಬ್ಯಾಟರಿ

'ಅಲೆಸ್ಸಾಂಡ್ರೋ ವೋಲ್ಟಾ'ನ ಇನ್ನೊಂದು ಮಹಾ ಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ, ಈಗ, ಬ್ಯಾಟರಿ, ಲಾರಿ, ಕಾರು, ಬಸ್, ಮುಂತಾದ ವಾಹನಗಳಿಗೆ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಬೇಕಾಗಿರುವ 'ಬ್ಯಾಟರಿ' ಅಥವಾ 'ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶ' ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಇದು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಟ್ಟ ವೋಲ್ಟಾಗೆ ನಾವೆಲ್ಲಾ ಚಿರಋಣಿಗಳಾಗಿರಬೇಕು.

ಆಸ್ಥಾನ ವೈಭವ

ವೋಲ್ಟಾನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಲೇಖನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದುವು. ಇವನ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ ಪ್ಯಾರಿಸ್ಸಿನ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿಯವರು ಭಾಷಣ ನೀಡಲು ವೋಲ್ಟಾನನ್ನು ಆಹ್ವಾನಿಸಿದರು. ಅವರ ಆಹ್ವಾನವನ್ನು ಅಂಗೀಕರಿಸಿದ ವೋಲ್ಟಾ ಭಾಷಣ ಕೊಡಲು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋದನು. ಇವನ ಭಾಷಣ ಕೇಳಲು ಬಂದಿದ್ದವರಲ್ಲಿ ಚಕ್ರವರ್ತಿ ನೆಪೋಲಿಯನ್ ಬೋನಾಪಾರ್ಟೆಯೂ ಒಬ್ಬನು. ಆಗ ವೋಲ್ಟಾನಿಗೆ 55 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸು.

ನೆಪೋಲಿಯನ್ನನ ಸೂಚನೆಯಂತೆ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿಯವರು ಅವನ ಹೆಸರನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಸುವರ್ಣ ಪದಕವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಅವನಿಗೆ ತೊಡಿಸಿದರು. ತನ್ನ ದೇಶದಲ್ಲಿ 'ಲೊಂಬಾರ್ಡಿ' ಎಂಬಲ್ಲಿನ ರಾಜನ ಆಸ್ಥಾನ ಸದಸ್ಯತ್ವವನ್ನು ವೋಲ್ಟಾ ಪಡೆದನು.

ನಿಕಲ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಲೈಲ್ ಎಂಬಿಬ್ಬರು ಲಂಡನ್ನಿನ ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಪ್ರಖ್ಯಾತ ಸದಸ್ಯರು. ಇವರು ಪ್ರತಿಭಾಶಾಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು. ಇವರಿಬ್ಬರೂ 'ವೋಲ್ಟಾನ ಪೈಲ್' ಅನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿ ಅದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹರಿಸಿ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು, ಜಲಜನಕವನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ತೋರಿಸಿದರು.

ಮುಂದೆ ನೆಪೋಲಿಯನ್ ರಾಜನ ಆಶಯದಂತೆ ವೋಲ್ಟಾ 1815 ರವರೆಗೂ ಪಾವಿಯಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದನು.

ಚಿರಸ್ಮಾರಕ

ಅಲೆಸ್ಸಾಂಡ್ರೋ ವೋಲ್ಟಾ ಕ್ರಿ.ಶ. 1827 ರಲ್ಲಿ ತನ್ನ 82 ನೆಯ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಕೋಮೋ ನಗರದಲ್ಲೇ ನಿಧನ ಹೊಂದಿದನು.

ವೋಲ್ಟಾನ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನೂ, ಜೀವನವನ್ನೂ, ನೆನಪಿಗೆ ತರುವಂತಹ ಅವನ ಪ್ರತಿರೂಪವಿರುವ ಒಂದು ಸುಂದರ ವಿಗ್ರಹ ಕೋಮೋ ನಗರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿದೆ. 1863 ರಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಭೆ ಸೇರಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಚಾಲಕ ಬಲವನ್ನು ಅಳೆಯಲು 'ವೋಲ್ಟ್'ನ್ನು ಮೂಲಮಾನವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡರು. ಇದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸ್ಮಾರಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಿನ್ನಾವುದಿದೆ.

ವೋಲ್ಟಾ ನಿರ್ಮಿಸಿದ 'ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶ' ಮಾನವನನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಯುಗದ ಹೊಸ್ತಿಲ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡಿತು. ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶ ತಯಾರಿಸಬಲ್ಲ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ ಅತ್ಯಲ್ಪವಾದುದೇನೋ ನಿಜ. ಆದರೆ ಅವುಗಳು ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತವೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಕೈದೀಪ (ಟಾರ್ಚ್), ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು, ಮೋಟಾರು ವಾಹನ ಟ್ರಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶಗಳ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ತಂತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಮತ್ತು ಸರಳವಾದ ದೂರವಾಣಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದೂ ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶಗಳಿಂದ. ಹಾಗೆ ವೋಲ್ಟಾನ ಕೊಡುಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಬಲು ಬೆಲೆಯುಳ್ಳದ್ದು.

ಅಡಿಕೆ : ತಾಂಬೂಲಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ

(331 ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಷೂ ಮತ್ತು ಚಪ್ಪಲಿಗಳ ಅಟ್ಟೆಯ ಮೇಲುಭಾಗವನ್ನು ಈ ಅಡಿಕೆ ಕವಚದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಬಳಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಕೇರಳ ರಾಜ್ಯದ ಉತ್ತರ ಪೆರೂರ್‌ನ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯು ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸುತ್ತಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

ಹೀಗೆ ಅಡಿಕೆಯು ಕೇವಲ ತಾಂಬೂಲವಾಗಿ ಅಗಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಸಾಕಷ್ಟು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಮತ್ತು ಉಪಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಆಶಾದಾಯಕ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅಡಿಕೆ ಮರದ ಪ್ರತಿ ಭಾಗವೂ ಮಾನವನ ಅನೇಕ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗಿದೆ.

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಪುಟಗಳ ಲೇಖನ ಸೂಚಿ

ಸಂಪುಟ 1 (ಜುಲೈ 1976-ಜೂನ್ 1977)

ಸಂಚಿಕೆ 1 ಜುಲೈ 1976

ಸಂಚಿಕೆ 2 ಆಗಸ್ಟ್ 1976

ಸಂಚಿಕೆ 3 ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 1976

ಸಂಚಿಕೆ 4 ಅಕ್ಟೋಬರ್ 1976

ಸಂಚಿಕೆ 5 ನವೆಂಬರ್ 1976

ಸಂಚಿಕೆ 6 ಡಿಸೆಂಬರ್ 1976

(ಎರಡನೇ ಸಂಪುಟದ ಲೇಖನ ಸೂಚಿಗೆ ಮುಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆ ನೋಡಿ)

ಸೂ : 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ'ದ ಪ್ರಥಮ ಸಂಪುಟದ ಎಲ್ಲ ಸಂಚಿಕೆಗಳನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡ ಹೊತ್ತಿಗೆ 'ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಮಾರಾಟ ವಿಭಾಗ, ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಕಾಲೇಜು, ಗ್ರಂಥಾಲಯ ಕಟ್ಟಡ, ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಕಾಲೇಜು, ಬೆಂಗಳೂರು-560 001' ಇಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟಕ್ಕೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಬೆಲೆ : 12-00



ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ

ಎರಡು ಜಾನಪದ ಕೃತಿಗಳು

ಬೀದಿ ಮಕ್ಕಳು ಬೆಳದೊ

ಸಂ : ಕಾಳೇಗೌಡ ನಾಗವಾರ

ಮುದ್ರಣ : 1977 ಪುಟ 212 + Lii. ಬೆಲೆ : ರೂ. 8–00

1459 ಗಾದೆಗಳ ಸಂಕಲನ ಇದು. ಜಾನಪದ ಆವರಣಕ್ಕೆ ಗಾದೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತಂತೆ ಇದುವರೆಗೆ ಬಂದಿರುವ ಸಂಕಲನ ಕೃತಿಗಳ ಸಾಲಿನ ಸೇರ್ಪಡೆಯಲ್ಲಿ ಇದೂ ಕೂಡ ತುಂಬಾ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದದ್ದು. ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಸತ್ಯ ಹಾಗೂ ಸತ್ವದಿಂದ ಕೂಡಿರುವ ಈ ಗಾದೆಗಳು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವೂ ವಾಸ್ತವವೂ ಆಗಿವೆ.

ಈ ಕೃತಿಯಲ್ಲಿನ ಗಾದೆಗಳ ಹಿಂದಿರುವ ಬದುಕನ್ನೂ ಬದುಕಿನ ಧೋರಣೆಯನ್ನೂ ಕುರಿತು ಸುದೀರ್ಘವಾದ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆಯನ್ನು ಈ ಲೇಖಕರು ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಇಲ್ಲಿನ ಗಾದೆಗಳನ್ನು ಮನುಷ್ಯನ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಚರಿತ್ರೆಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ನೋಡುವ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯವೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವೂ ಗಂಭೀರವೂ ಆದಂಥ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರಯತ್ನ ಈ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಐವತ್ತು ಪುಟಗಳ ಅರ್ಥ ಕೋಶವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡು ಈ ಕೃತಿಯು ಗಾದೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನದ ಬಗೆಗೆ ಹೊಸ ನಿರ್ದೇಶನವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

'ಜನತೆಯ ಬದುಕಿನ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಅಧ್ಯಯನ ಕೈಗೊಳ್ಳುವವರಿಗೆ ಈ ಕೃತಿಯು ಹಲವಾರು ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳನ್ನು ತೆರೆಯುವುದು.'

ಕೊಂಬೆರೆಂಬೆಲ್ಲ ಎಳೆಗಾಯಿ

ಸಂ : ಅಂದನೂರು ಶೋಭ

ಮುದ್ರಣ : 1978 ಪುಟ 168 + xii ಬೆಲೆ : ರೂ. 8–00

ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಸತ್ಯ ಹಾಗೂ ಸತ್ವದಿಂದ ಕೂಡಿರುವ ಈ ಸಂಕಲನ ಜಾನಪದ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಕೊಡುಗೆ. ಕಥನಾತ್ಮಕವಾದ ಗೀತೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ದೇವರು, ಮದುವೆ, ಸಂಸಾರಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಹಾಡುಗಳನ್ನು ಸಂಕಲನ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಸುಂದರವಾದ ಹಾಡುಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು 'ನೀನು ಬ್ರಾಹ್ಮಣ ನಾನು ಮಾದಿಗರವಳು ನನ್ನ ಸಂಗಬೇಡ' ಎಂಬ ಗಂಭೀರವಾದ ಹಾಡುಗಳ ತನಕ ಇಲ್ಲಿಯ ಕಥನ ಗೀತೆಗಳು ಹಮ್ಮಿಕೊಂಡಿವೆ.

ಈ ಸಂಕಲನದ ಬಹುಪಾಲು ಹಾಡುಗಳು, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕೋಲಾರ ಹಾಗೂ ಚಿತ್ರದುರ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟವು. ಈ ಹಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದಂದಿನ ಜನತೆಯ ನಂಬಿಕೆ, ಸಂಪ್ರದಾಯ, ಆಚರಣೆ ಮುಂತಾದ ಬದುಕಿನ ವಿವಿಧ ಸಂಕೀರ್ಣತೆಗಳು ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡಿವೆ. ಜಾನಪದ ಜನಾಂಗದ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಒಂದು ಅಂಗ ಎಂಬ ಧೋರಣೆಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಕೃತಿಯು ಶಾಸ್ತ್ರೀಯವಾಗಿ ಸಂಪಾದಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾದ ಶಬ್ದಕೋಶ ಹಾಗೂ ವಕ್ತೃವಿನ ಪರಿಚಯ ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಈ ಕೃತಿಯು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

ಪ್ರತಿಗಳಿಗೆ : ಪ್ರಸಾರಾಂಗ (ಮಾರಾಟ ವಿಭಾಗ), ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಕಾಲೇಜು, ಗ್ರಂಥಾಲಯ ಕಟ್ಟಡ ಬೆಂಗಳೂರು–560 001, ಇಲ್ಲಿ ವ್ಯವಹರಿಸಿ.

ಪ್ರಕಾಶಕರು : ಹೆಚ್. ಆರ್. ದಾಸೇಗೌಡ, ನಿರ್ದೇಶಕರು ಮುದ್ರಣ : ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು